

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**ESTRATÉGIAS DE LEILÕES DE CONCESSÃO
PARA MAXIMIZAR INVESTIMENTOS EM
EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO**

PEDRO D'ALMEIDA YAGHDJIAN
Matrícula: 105095077

ORIENTADOR: Prof. Edmar Luiz Fagundes de Almeida

MARÇO 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**ESTRATÉGIAS DE LEILÕES DE CONCESSÃO
PARA MAXIMIZAR INVESTIMENTOS EM
EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO**

PEDRO D'ALMEIDA YAGHDJIAN
Matrícula: 105095077

ORIENTADOR: Prof. Edmar Luiz Fagundes de Almeida

MARÇO 2014

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do(a) autor(a)

RESUMO

O aproveitamento econômico dos recursos petrolíferos esteve historicamente ligado a parceria entre os Estados, proprietários dos recursos, e as empresas especializadas em atividades petrolíferas. Esse arranjo é estabelecido com a contratação destas empresas para a exploração de áreas definidas pelo governo. A incerteza associada a diversos aspectos das atividades petrolíferas fez do leilão o mecanismo de outorga mais utilizado pelos países. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar o uso deste mecanismo na outorga de direitos de exploração e produção de petróleo. Para isso, primeiramente foram apresentados os conceitos básicos da teoria dos leilões, e em seguida expostos as características da indústria do petróleo que fazem do leilão um mecanismo de outorga desejável, e como essas características interagem com os diversos aspectos envolvidos na elaboração do leilão, e determinam os resultados observados em cada procedimento de outorga. Mais especificamente, e de modo a demonstrar os resultados práticos dessas interações, foram apresentados estudos de casos de sistemas de outorga utilizados por alguns países, e por último, a evolução do sistema de outorga utilizado no Brasil foi analisada, expondo os resultados obtidos, as principais mudanças introduzidas, e os possíveis aprimoramentos ao mecanismo vigente.

INDICE

INTRODUÇÃO	5
1 ASPECTOS CONCEITUAIS SOBRE LEILÕES.....	7
1.1 O Que é Um Leilão?	8
1.2 Classificação dos Leilões.....	9
1.2.1 Modelos de Valores de Leilão	9
1.2.2 Formatos Comuns de Leilão	12
1.3 O Resultado Principal da Teoria de Leilões	15
1.3.1 O Teorema de Equivalência da Receita	15
1.3.2 O relaxamento das hipóteses e a comparação entre leilões	16
2 O USO DE LEILÕES NA EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO.....	20
2.1 Acesso aos Recursos Petrolíferos	20
2.2 Mecanismos de Outorga de Direitos de E&P.....	22
2.3 Elaborando um leilão de áreas exploratórias.....	25
2.4 Aspectos de Design do Leilão.....	27
2.4.1 Detalhes do Procedimento	29
2.4.2 Escolha do Mecanismo de extração da renda.....	32
2.4.3 Recomendações para a escolha do formato.....	36
3 ESTUDOS DE CASO	40
3.1 Estados Unidos	40
3.1.1 Origem da regulação das áreas offshore.	41
3.1.2 Características do Sistema de Outorga.....	42
3.1.3 Principais mudanças no ambiente licitatório.....	44
3.1.4 Evolução do Desempenho do Programa de Leilões	46
3.2 Outros Países	50
4 O CASO BRASILEIRO.....	54
4.1 A abertura da indústria.....	55
4.2 Os Leilões sob o Regime de Concessão.....	57
4.2.1 Características do sistema de outorga	58
4.2.2 As rodadas de licitação.	59
4.2.3 Conclusões.....	62
4.3 A Introdução do Modelo de Partilha de Produção	64
4.3.1 Mudanças no Procedimento de Outorga	66
4.3.2 A 1ª licitação sob o regime de partilha de produção	67
4.4 Aprimoramentos possíveis.....	68
CONCLUSÃO	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73

INTRODUÇÃO

Os custos elevados e os desafios técnicos associados à exploração do Petróleo levaram os Estados a contratar e licenciar os direitos de exploração e produção a empresas especializadas da indústria. Essa outorga de direitos requer um processo de seleção das empresas petrolíferas por parte dos governos. Tal processo pode ser competitivo ou não. A maioria dos governos optou por sistemas competitivos, e em particular, pelo mecanismo de leilão.

O caráter não renovável do Petróleo faz com que haja um avanço constante das fronteiras de produção. Essa pressão para a busca de novas reservas leva o esforço exploratório e a licitação de áreas para regiões cada vez mais complexas.

Assim, desde meados do século passado, a concessão de direitos de exploração de diversas áreas foi realizada através de leilões. Essas áreas apresentam diferentes características, e ao longo dessas concessões, distintas configurações de leilão foram utilizadas. O objetivo dos Estados com a outorga dos direitos de exploração e produção foi, na maioria dos casos, a maximização da renda petrolífera, e os resultados obtidos variaram de acordo com diversos fatores.

O cenário atual da indústria do petróleo é marcado pela descoberta e licitação de prospectos em áreas de incerteza muito elevada, que apresentam grandes desafios de caráter financeiro e tecnológico para que sejam aproveitados economicamente. Este cenário descreve o momento vivido pela indústria do petróleo no Brasil, com a recente descoberta de grandes volumes de recursos ao longo de uma extensa área da costa do país, localizados em grandes profundidades. Devido a esta descoberta, foram realizadas reformas no marco regulatório que rege a indústria do petróleo no Brasil, e que alteram aspectos do procedimento de outorga utilizado até então.

Nesse contexto, o estudo do uso de leilões na outorga de direitos de exploração de petróleo e gás natural permite o aprimoramento das estratégias disponíveis aos governos no desenho e na atualização de seus procedimentos de outorga de direitos de exploração e produção de petróleo, com o fim de maximizar os investimentos no setor e a renda derivada dos recursos no longo prazo.

O objetivo do presente trabalho é analisar a aplicação do mecanismo de leilão na outorga de direitos de exploração e produção de petróleo, identificando os aspectos regulatórios e de desenho do leilão relevantes ao desempenho do mecanismo, e mais especificamente, analisar os processos de outorga utilizados no Brasil e em outros países.

Com isso, pretende-se confirmar a hipótese de que, sob o ponto de vista do país leiloeiro, para maximizar a renda de longo prazo derivada da exploração do petróleo, o sistema utilizado deve ser adaptado ao cenário particular, de modo a alavancar a competição. Nesse sentido, o procedimento deve buscar minimizar a incerteza e os riscos dos participantes.

Também analisaremos a hipótese de que quanto maior for o nível de incerteza, mais o mecanismo de arrecadação do governo deve estar condicionado ao desempenho das áreas licitadas ao longo do período da licença, e assim, refletir o valor real dos recursos no longo prazo, e não o seu valor estimado na data do leilão.

Este trabalho é dividido em quatro partes. O 1º capítulo apresenta os conceitos básicos da teoria dos leilões, de modo a fornecer a fundamentação necessária para o entendimento do trabalho. O 2º capítulo explica as modalidades utilizadas na outorga de direitos de exploração e produção, apresenta os motivos que fazem do leilão um mecanismo de outorga adequado, e identifica os aspectos mais relevantes para o desenho da licitação. No capítulo 3, serão analisados os sistemas de outorga utilizados em países selecionados, com ênfase no programa de leilões utilizado pelos Estados Unidos. O 4º capítulo analisa o sistema de outorga utilizado pelo Brasil sob o regime de concessão, a introdução do regime de partilha de produção e o que muda no sistema de outorga, e os possíveis aprimoramentos para as próximas licitações. Por fim, são expostas as conclusões realizadas ao longo da elaboração deste trabalho.

1 ASPECTOS CONCEITUAIS SOBRE LEILÕES

O foco desta monografia é o uso de leilões no cenário de direitos de exploração do petróleo, e para o seu desenvolvimento, se faz necessária uma revisão da literatura sobre a teoria dos leilões.

Devido à extensão do conhecimento sobre leilões e de suas diversas aplicações, neste capítulo nos restringimos à exposição dos conceitos básicos e dos resultados mais relevantes da teoria, de modo a prover o essencial para a fundamentação teórica necessária à compreensão do trabalho. Antes disso, apresentaremos um breve histórico da evolução da literatura existente sobre leilões.

Leilões são usados desde a antiguidade na venda de diversos objetos (Krishna, 2010), e hoje, um grande volume de transações econômicas é conduzido através deste mecanismo. Apesar disso, o desenvolvimento da literatura sobre leilões é recente, e acompanhou de modo paralelo, o uso de leilões na transferência de ativos públicos para a iniciativa privada.

A primeira análise formal de leilões foi feita por Vickrey, em 1962. Em seu trabalho, Vickrey reconheceu os aspectos da teoria dos jogos presente nos leilões e desenvolveu, ainda que de modo restrito, a pedra fundamental da teoria dos leilões: o teorema de equivalência da receita. Pouco depois, Wilson (1969) introduziu o modelo de valores comuns puro.

Os resultados de Vickrey foram expandidos por Myerson (1981) e Riley e Samuelson (1981) que argumentaram que o teorema de equivalência da receita era válido de modo geral, e não restrito ao cenário proposto por Vickrey.

Outra contribuição importante à teoria foi realizada por Milgrom e Weber (1982). O modelo simétrico geral desenvolvido por eles propõe que, na prática, a maioria dos leilões apresenta modelos de valores com aspectos privados e comuns, e que modelos independentes ou modelos de valores comuns puros são exceções. Essa obra permitiu a análise de leilões com modelos de valores intermediários.

Mais recentemente, Klemperer (2000, 2004) buscou paralelos entre a teoria dos leilões e outras áreas da teoria econômica. O autor argumenta que leilões fornecem um campo de testes para teoria dos jogos com informação incompleta e de que há grandes semelhanças entre mercados competitivos e leilões.

1.1 O Que é Um Leilão?

Podemos definir um leilão como um tipo de mercado que possui um conjunto de regras que determinam a alocação de recursos e preços com base nos lances feitos pelos licitantes. Constitui um mecanismo de compra e venda no qual seus participantes transacionam objetos através de um sistema de lances.

Certos objetos não possuem um valor padrão, sendo valorados de modo subjetivo. Leilões permitem que esses objetos sejam adquiridos por aqueles indivíduos que denotam maior valor a eles e que o leiloeiro obtenha o preço mais alto que alguém queira pagar pelo seu objeto.

Segundo Cramton:

“Leilões alocam e precificam recursos escassos em cenários de incerteza. Todo leilão pergunta e responde as questões básicas: quem deve ficar com os itens e a que preços? Leilões são métodos competitivos, formais e transparentes de alocação. Regras claras são estabelecidas para o processo de leilão. Transparência beneficia ambos os licitantes e o país. Mitiga a corrupção potencial e encoraja competição através de um processo aberto e justo.”
(Cramton, 2010, p.291, tradução nossa do idioma inglês)

Isso faz do mecanismo de leilão um método desejável de alocação de recursos em ambientes nos quais há grande incerteza em relação ao valor do que está sendo vendido, assim como quando há assimetria de informação entre os agentes de um mercado.

A incerteza em relação ao valor, tanto por parte do leiloeiro quanto pelos licitantes, é uma característica inerente aos leilões. Em muitas situações, o valor do que está sendo vendido é desconhecido até a realização do leilão. O leiloeiro e os licitantes possuem suas próprias estimativas quanto a esse valor, mas não sabem o valor verdadeiro do item à venda.

Outra característica comum na realização de leilões é a presença de assimetria de informação entre seus participantes. Isso faz com que alguns licitantes tenham estimativas mais precisas do que os outros quanto ao valor real do item.

Existem diversos tipos de leilão. A escolha do vendedor por um deles dependerá das características do cenário local e de seu objetivo, o que na maioria dos casos é a maximização da receita da venda, mas também pode ser a alocação eficiente do que está sendo vendido.

De modo geral, essa escolha está relacionada ao grau de certeza e de uniformidade quanto ao valor do item por parte do leiloeiro e dos licitantes. O formato de leilão escolhido irá influenciar o comportamento e as estratégias observadas durante o processo de leilão.

Um fator importante na elaboração de um leilão é o estabelecimento de preços de reserva. Alguns leiloeiros estabelecem um valor mínimo para a venda de um item, com o objetivo de garantir uma receita substancial em leilões pouco concorridos ou para desencorajar comportamento colusivo por parte dos licitantes. Apesar dessas vantagens potenciais, pode ser difícil estabelecer um preço de reserva adequado devido à incerteza quanto ao valor do item à venda.

1.2 Classificação dos Leilões

1.2.1 Modelos de Valores de Leilão

Existem dois modelos de valoração de bens na teoria de leilões: o modelo de valores privados e o modelo de valores comuns. A diferença entre eles está na

influência da revelação de informação sobre as valorações dos licitantes no comportamento de cada um. Essa diferenciação está ligada ao grau de incerteza e a uniformidade quanto ao valor do item por parte dos licitantes e do leiloeiro.

Nem sempre o bem leiloadado possui um valor que, apesar de desconhecido, pode ser uniformemente verdadeiro para todos os licitantes. Em alguns casos, o bem leiloadado apresenta valores subjetivos que são condicionados pela utilidade atribuída a ele por cada licitante. Essas situações ocorrem quando o bem em questão é cobiçado para o uso ou consumo próprio do licitante e cada licitante confere um valor particular para o item.

Este é o caso do modelo de valores privados. Krishna (2010) diz que esse modelo é válido quando cada licitante sabe o quanto valoriza o objeto na altura da realização do leilão. Os licitantes não tem certeza quanto às valorações de seus concorrentes, e a revelação dessa informação não mudaria o valor que cada licitante confere ao objeto.

Já no modelo de valores comuns, o valor do bem é igual para todos, mas os licitantes possuem informações distintas sobre o que realmente é aquele valor. Esse modelo está presente nos leilões em que os licitantes têm a intenção de comercializar o que está sendo vendido.

Em muitos casos, o valor verdadeiro do objeto é desconhecido para o licitante na data do leilão. Ele pode ter uma estimativa desse valor, derivada da informação que ele tenha sobre o que está sendo vendido. Essa estimativa pode estar correlacionada com o valor verdadeiro do bem, mas o elemento de incerteza em relação à precisão dessa estimativa faz com que o licitante desejasse possuir informação sobre as estimativas de valor que os outros licitantes atribuem ao item. O conhecimento dessas estimativas afetaria o valor que o licitante confere ao bem leiloadado.

Essa situação é exemplificada nos leilões de direitos exploratórios de lotes petrolíferos. O valor do barril de petróleo é estabelecido no mercado internacional e independe das preferências dos licitantes. Assim, o valor comum do lote fica definido pela combinação do preço do barril, do custo de extração e do volume de recursos existentes em tal lote, sendo aproximadamente igual para todos os licitantes. Os

licitantes, porém, possuem estimativas diferentes de tal valor, baseadas em sua informação privada.

Devido ao grau de incerteza associado ao custo de extração e a quantidade de petróleo em um lote, as empresas licitantes, apesar de possuírem suas próprias estimativas de valor antes de participarem do leilão, gostariam de obter as estimativas de suas concorrentes para aumentar a precisão de sua própria estimativa. Deste modo, o valor que um licitante confere ao lote depende da sua percepção quanto às estimativas de valor dos outros licitantes.

O modelo de valores comuns (ou interdependentes) é definido da seguinte forma por Krishna:

“Outros licitantes podem possuir informação, estimativas adicionais ou resultados de testes, que se conhecidos, afetariam o valor que um licitante em particular confere ao objeto. Então, valores são desconhecidos na altura do leilão e podem ser afetados pela informação disponível a outros licitantes. Tal especificação é chamada de valores interdependentes e é particularmente indicada para situações nas quais o objeto a venda é um ativo que pode ser revendido após o leilão. Um caso especial disso é a situação na qual o valor, apesar de desconhecido na data do leilão, é o mesmo para todos os licitantes. Essa situação é descrita como sendo a de valores comuns puros.” (KRISHNA, 2010, p. 3, tradução nossa do idioma inglês)

Uma característica particular do modelo de leilões de valores comuns é a presença da *maldição do vencedor*. A ideia por trás deste conceito é a de que vencer um leilão no qual o valor verdadeiro do bem é uniforme entre todos os licitantes significa que o licitante vencedor superestimou o valor do bem leilado, pagando mais do que ele realmente vale.

Klemperer (2004) diz que muitas vezes o lance apresentado pelo licitante vencedor é superior ao valor real do objeto sendo vendido. O autor argumenta que a ocorrência da maldição do vencedor é frequente em leilões de valores comuns, e que por isso, os licitantes descontam o risco associado a esta ocorrência em seus lances.

O modelo de valores privados e o modelo de valores comuns devem ser encarados como casos extremos. Na prática, é mais provável que um leilão apresente aspectos de ambos os modelos, simultaneamente (Milgrom e Weber, 1982).

1.2.2 Formatos Comuns de Leilão

Leilões podem ser configurados de modos diferentes e apresentar formatos distintos uns dos outros. Dentre os vários formatos existentes, analisaremos as quatro alternativas mais utilizadas: o leilão inglês, o holandês, o leilão de lances fechados e primeiro preço, e o leilão de lances fechados e segundo preço. Na descrição dos procedimentos de cada um, nos restringiremos à venda de um só item.

a) Leilão Inglês

O leilão Inglês é o formato mais antigo e comum de oferta de objetos através de um sistema de lances. O seu mecanismo é simples, consistindo em uma série de incrementos marginais de preço sobre o bem vendido até que reste apenas um participante interessado no item. Devido a sua característica de incrementos constantes de preço, esse formato também é chamado de leilão ascendente.

Sob este formato, a licitação começa com o estabelecimento por parte do leiloeiro, de um preço de reserva, que corresponde ao valor mínimo pelo qual se está disposto a vender o bem. Esse valor é aumentado gradualmente fazendo com que, um a um, os licitantes sinalizem sua desistência. O leilão é finalizado quando apenas um licitante demonstra interesse no item, e este licitante vencedor paga ao leiloeiro um valor igual ao preço vigente no momento em que o penúltimo participante abandona o certame.

A estratégia de lances utilizada pelos licitantes em um leilão Inglês é altamente influenciada pelo caráter aberto e dinâmico deste formato.

A possibilidade de observar os lances dos concorrentes e o momento em que cada um desiste do leilão faz com que os licitantes escolham continuar na disputa até que o preço do item alcance o valor verdadeiro denotado por cada um.

No caso de bens com propriedades de valor comum, o leilão inglês permite uma diminuição da incerteza e a melhora das estimativas de valor por parte dos participantes através do processo de partilha de informação que ocorre com a observação mútua e sequencial dos lances efetuados.

b) Leilão Holandês

Nesse leilão, o mecanismo de preços é descendente. O leiloeiro estabelece um preço inicial suficientemente alto no qual se supõe que nenhum licitante esteja interessado na compra do objeto. Esse preço é progressivamente reduzido, e o primeiro licitante a indicar interesse no objeto, ao preço em que se encontra, paga este valor e é declarado como o vencedor do leilão.

Ao contrário do que acontece no leilão Inglês, os licitantes não tem a possibilidade de observar os lances dos concorrentes e aprender algo sobre suas valorações. Assim, a estratégia de lances de cada um deve levar em consideração que, caso vença o objeto, pode se estar pagando consideravelmente mais do que o valor do lance do segundo colocado.

Isso faz com que cada licitante ajuste o seu lance para baixo ao invés de apresentar uma oferta equivalente à estimativa de valor que cada um denota ao item. O montante deste ajuste dependerá da sua probabilidade de vencer o leilão ao apresentar tal lance, e do lucro associado à vitória sob o valor do lance escolhido. Quanto mais próximo for o lance ofertado, do valor real conferido ao bem pelo licitante (o valor máximo de seu lance), maior será a sua chance de vencer, mas menor será o seu lucro com essa vitória e vice versa.

c) Leilão de lances fechados e primeiro preço

Diferentemente dos formatos discutidos anteriormente, esse leilão apresenta caráter estático. Não há um processo de aumento ou diminuição de preços e cada licitante efetua um lance único e secreto, de maneira independente. Aquele que apresenta o lance mais elevado é o vencedor e paga o montante que ofereceu. Existe a possibilidade de o leiloeiro estabelecer um preço de reserva, e caso nenhum lance atinja este valor, o leilão termina sem um vencedor.

Este formato é visto como estrategicamente equivalente ao leilão Holandês. Nesse caso, os licitantes também não tem a oportunidade de observar os lances de seus concorrentes e são obrigados a pagar o valor integral do lance que oferecerem.

Com isso, em ambos os casos há um incentivo para que os licitantes efetuem lances mais baixos do que o valor máximo que estariam dispostos a pagar pelo item leilado, e assim, capturar parte do lucro existente na diferença de preço entre o seu lance máximo potencial (assumindo que o licitante venceria o item com este lance) e o lance apresentado pelo segundo colocado.

d) Leilão de lances fechados e segundo preço

O processo de lances adotado neste formato é idêntico ao do leilão de lances fechados e primeiro preço. Analogamente ao que acontece naquele formato, cada participante efetua um único lance, de modo secreto, e aquele que apresenta o lance mais alto é declarado como o vencedor. A diferença entre os dois sistemas está no mecanismo de escolha do vencedor. Sob este formato, o vencedor não paga o valor correspondente ao seu lance, mas sim o valor apresentado pela oferta do segundo colocado.

Esta característica faz com que, assim como no leilão Inglês, os participantes efetuem lances correspondentes ao valor que denotam ao bem leilado, sem a necessidade de ajustar os seus lances para baixo. O lucro existente na diferença de preços entre o primeiro e o segundo lance já está garantido para o vencedor.

Isso não faz com que o leilão de lances fechados e segundo preço e o leilão inglês sejam estrategicamente equivalentes em qualquer situação. Ao contrário do leilão inglês, neste formato não há um processo aberto e dinâmico de rodadas de lances. Assim, em um leilão com aspectos de valores comuns, os participantes não tem como levantar informação sobre as estimativas de valor dos outros, e por isso, o valor de seus lances são completamente independentes uns dos outros.

1.3 O Resultado Principal da Teoria de Leilões

1.3.1 O Teorema de Equivalência da Receita

Grande parte da teoria dos leilões pode ser compreendida através da análise do teorema de equivalência da receita, de suas hipóteses básicas, e do impacto do relaxamento dessas hipóteses no desempenho de um leilão. A análise desses elementos permite a comparação do desempenho dos formatos alternativos de leilão sob diferentes circunstâncias, e assim, determinar as situações nas quais cada formato é indicado para a maximização da receita do leiloeiro.

O teorema de Equivalência da Receita pode ser escrito da seguinte forma:

“Suponha que cada um, de um número de potenciais compradores de um objeto, neutros ao risco, possua um sinal conhecido privadamente, sorteado de modo independente, de uma distribuição não atômica comum e estritamente ascendente. Então qualquer mecanismo de leilão no qual (i) o objeto sempre vai para o comprado com o maior sinal, e (ii) qualquer licitante com o menor sinal possível espera zero de excedente, arrecada a mesma receita esperada (e resulta em cada licitante fazendo o mesmo pagamento esperado como uma função de seu sinal)”. (KLEMPERER, 2004, p. 17, tradução nossa do idioma inglês)

Os quatro formatos de leilão padrão satisfazem essas condições, e assim, a receita esperada de um leilão será, em média, a mesma para os quatro mecanismos, desde que as hipóteses subjacentes ao teorema sejam respeitadas.

Apresentadas de modo mais claro, essas são as hipóteses necessárias para a validade do teorema:

- 1) Apenas um item está à venda no leilão.
- 2) Os participantes são neutros ao risco.
- 3) O modelo é o de valores privados independentes
- 4) O número de licitantes é exógeno.
- 5) Os licitantes são simétricos.
- 6) Não há a possibilidade de colusão entre os licitantes.
- 7) O pagamento dos licitantes depende apenas do seu lance. (não existem lances em royalties)

Na prática, esse conjunto de hipóteses não se sustenta. O ambiente de cada leilão é diferente, e em cada caso, algumas dessas hipóteses podem ser válidas e outras não. Portanto, dificilmente encontramos as condições necessárias para que a escolha do formato de leilão seja irrelevante para a maximização da receita.

Apesar do resultado explícito no teorema não ocorrer no mundo real, a análise do impacto de relaxar cada uma das hipóteses no desempenho de cada formato de leilão nos permite identificar a escolha de formato indicada para cada caso.

1.3.2 O relaxamento das hipóteses e a comparação entre leilões

Feita a exposição das hipóteses necessárias para a equivalência de receita entre os diferentes mecanismos de leilão, podemos analisar de que modo a ausência de algumas dessas hipóteses influenciam no desempenho de cada formato de leilão. Focaremos na análise de três casos e, em cada um, relaxaremos uma das hipóteses e manteremos válidas todas as outras.

- **Hipótese do Modelo de valores privados independentes.**

A hipótese diz que a informação privada dos licitantes é independente da informação privada de seus competidores. Se a retirarmos, temos que a informação privada dos licitantes está correlacionada.

Essa correlação leva a afiliação da informação entre os participantes. Dizemos que a informação dos licitantes é afiliada quando um lance alto efetuado por um participante faz com que outros participantes também efetuem lances mais altos (Klemperer, 2004: 20).

Em leilões abertos e ascendentes, a presença de informação afiliada faz com que a estimativa de valor de cada participante convirja para a estimativa de valor do licitante vencedor. Com isso, a renda de informação do licitante vencedor diminui, assim como o seu excedente, e o preço e a receita esperada aumentam.

Esse processo de partilha de informação e de consequente uniformidade em relação ao valor do item não ocorre em leilões fechados. Por isso, na ausência dessa hipótese, leilões ascendentes levam a preços esperados mais altos do que leilões fechados de segundo preço, e estes, a preços mais elevados do que leilões de primeiro preço.

- **Hipótese da simetria entre os licitantes**

Outra hipótese do teorema de equivalência da receita é a de que os participantes são simétricos. Relaxando essa hipótese, permitimos a possibilidade de que haja uma discrepância entre os valores privados de cada licitante, e que alguns sejam vistos como “fortes” e outros como “fracos”.

De modo geral, especialmente em leilões com componentes de valor comum, assimetrias aparentemente pequenas entre os licitantes tendem a aumentar no caso de leilões ascendentes. Essa pequena discrepância aumenta o impacto da maldição do vencedor em licitantes mais fracos, que tendem a efetuar lances mais conservadores, ou em certos casos, decidem por não participar do leilão.

Em contrapartida, o uso de leilões de primeiro preço tende a diminuir a vantagem apresentada por um licitante. A impossibilidade de observar e cobrir os lances de seus competidores ou de sinalizar o seu valor real com a certeza de que pagará apenas o valor do segundo colocado, faz com que o licitante forte efetue lances com base no *trade-off* entre a possibilidade de vencer o leilão e o montante do excedente capturado ao valor do lance efetuado.

Deste modo, ao mesmo tempo em que diminui o valor do excedente capturado pelo licitante forte (que seria dado como certo em um leilão de segundo preço), esse formato insere um grau de incerteza em relação ao vencedor do leilão. Por mais que não capture o excedente como um todo, o licitante forte buscará capturar parte desse excedente e efetuará um lance inferior ao seu valor real.

Isso diminui o impacto da maldição do vencedor sobre os licitantes fracos, incentivando a entrada destes, e fazendo com que eles efetuem lances de modo mais agressivo.

Assim, tem-se que em casos de assimetria entre os participantes, um leilão de primeiro preço é mais rentável do que um leilão ascendente, e deve ser o formato escolhido para a maximização da receita do leiloeiro.

- **Hipótese da ausência de colusão**

O relaxamento dessa hipótese implica na possibilidade dos licitantes efetuarem lances de modo cooperativo com o intuito de manterem baixos os preços em um leilão.

Na prática, a capacidade de colusão entre os licitantes consiste em uma das maiores preocupações na elaboração de um leilão.

De acordo com Robinson (1985), a colusão é mais fácil de ocorrer em leilões de segundo preço. Em tais formatos, e na presença de colusão, o vencedor efetua um lance muito alto, enquanto os outros participantes apresentam lances de valor muito baixo ou nulo, que será o valor pago pelo vencedor. Além disso, não haveria incentivos para que os participantes trapaceassem. No caso do leilão Inglês, o licitante que saísse do acordo poderia ser imediatamente punido por um lance mais alto efetuado por outro licitante.

Já em um leilão de primeiro preço, os participantes devem concordar em um valor baixo para o lance do vencedor e em efetuarem lances ainda mais baixos ou nulos. Nesses casos, o poder de punir algum participante que fure o acordo não existe, e assim, há um grande incentivo para que os licitantes não cumpram com o combinado e a colusão se desfaça.

Se a propensão à colusão for alta, é recomendável que o leiloeiro escolha por um mecanismo de leilão de primeiro preço, para prevenir a sua ocorrência.

2 O USO DE LEILÕES NA EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO

Desde o seu nascimento até os dias atuais, a indústria do petróleo tem se mostrado como uma peça fundamental à econômica mundial. A utilidade de seus derivados e a sua escassez transformou o petróleo em uma commodity de grande valor. As potenciais benesses associadas ao seu aproveitamento econômico fizeram com que ao longo do último século diversas nações se engajassem na descoberta e exploração de reservas em seus territórios.

Nesse processo, muitos países buscaram se associar a empresas privadas para desenvolver a sua indústria. Na realização destas parcerias os governos outorgaram a empresas os direitos de exploração e produção de petróleo de diversas áreas através de mecanismos distintos, sendo o leilão o mecanismo mais utilizado. Os resultados obtidos em cada processo de outorga foram variados.

Inserido neste contexto, o objetivo deste capítulo é analisar o uso do leilão como mecanismo de outorga de direitos de exploração e produção de petróleo. Para isso serão descritas as etapas envolvidas na elaboração de um leilão, os fatores determinantes para os resultados da licitação, e os aspectos relacionados ao desenho do mecanismo que devem ser adaptados a tais fatores.

Antes disso, serão apresentadas as características que fazem da indústria do petróleo um cenário propício ao uso de leilões, e também uma breve descrição dos outros mecanismos de outorga utilizados na concessão de direitos de exploração e produção na indústria do petróleo.

2.1 Acesso aos Recursos Petrolíferos

As atividades de exploração e produção do petróleo diferem de outras indústrias devido ao caráter finito e a distribuição irregular de seu produto pelo planeta. Essas características fazem com que existam riscos específicos à indústria do petróleo.

Na verdade, o petróleo não é produzido. Ele é encontrado e extraído de reservas previamente existentes. E na medida em que o Petróleo encontrado é extraído, aumenta a pressão para a descoberta de novos recursos para a manutenção do fluxo de produção.

A distribuição irregular das reservas não se refere apenas à sua localização geográfica, mas também à facilidade de acesso, volume de recursos e ao custo de extração em cada reserva. Existe um elevado grau de incerteza sobre estes fatores.

É muito difícil identificar a presença de petróleo em uma região, assim como à quantidade e o custo de extração em cada reserva. A ocorrência de recursos em quantidades economicamente rentáveis é determinada de modo preciso apenas depois que os custos incorridos em exploração e desenvolvimento tenham sido feitos. Essa incerteza define a presença do risco geológico na indústria do petróleo.

O nível do risco geológico tende a aumentar na medida em que novas áreas são exploradas. O esgotamento gradual dos recursos de fácil acesso e de alta rentabilidade leva a fronteira de produção a áreas cujo cenário é mais incerto e os custos são mais elevados.

Outro fator importante quanto ao acesso aos recursos está em sua propriedade. A priori, Os recursos petrolíferos são de posse dos Estados em que se encontram. A decisão de buscar e produzir petróleo requer que o governo decida entre empreender as atividades de E&P por conta própria ou outorgar os direitos de E&P para empresas privadas.

Os desafios tecnológicos e os altos investimentos de capital necessários para a exploração de petróleo fazem com que na maioria dos casos os governos decidam pela parceria com investidores privados. Além de oferecer conhecimento técnico e capacidade financeira, essa parceria transfere parte do risco de exploração do governo para as empresas.

Os termos dessa parceria são determinados pela legislação e pelo regime fiscal vigente no país, e também pelo sistema de outorga de direitos de E&P utilizado para selecionar as empresas parceiras.

Essa associação entre o Estado e as empresas cria outro tipo de risco para os investidores: o risco político. Este se refere a possibilidade de que mudanças no regime político de um país possam influenciar no cenário da indústria. Como o prazo de maturação dos investimentos em E&P é muito longo, mudanças no regime fiscal e nas relações contratuais podem afetar a viabilidade econômica dos projetos.

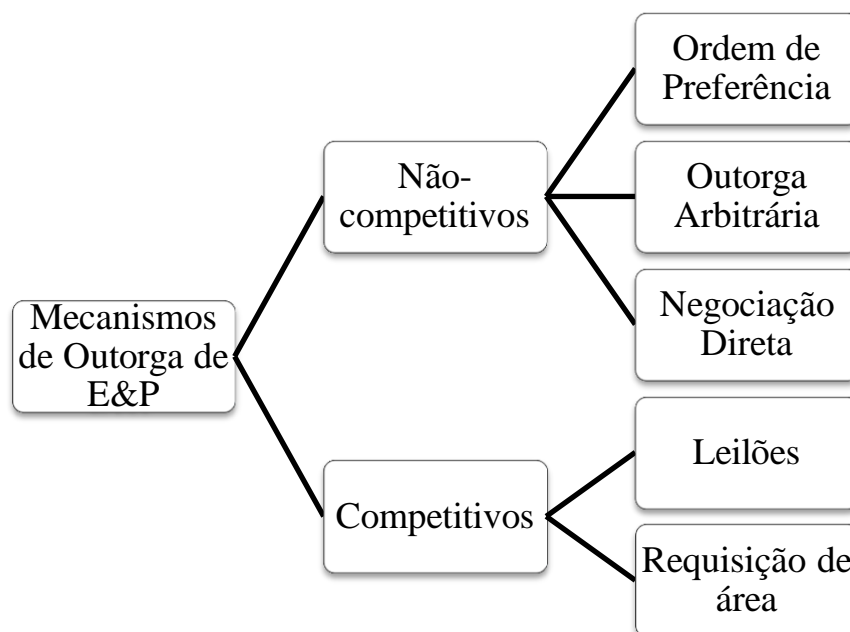
A percepção quanto à existência e o nível dos riscos geológicos, políticos e econômicos condicionará o comportamento das empresas durante o processo de seleção promovido pelo governo. A escolha entre os diversos mecanismos de outorga de direitos disponíveis pode agravar ou mitigar a existência desses riscos e influenciar na partilha da renda entre o governo e os investidores.

2.2 Mecanismos de Outorga de Direitos de E&P

A escolha e o sucesso do mecanismo dependem dos objetivos definidos pelo governo na outorga de direitos de E&P e de fatores locais. Na maioria dos casos, o objetivo primordial é a maximização da receita de exploração para o governo. Existem objetivos secundários, como o incentivo a exploração de áreas desconhecidas ou de áreas marginais, e também a eficiência na produção.

Os mecanismos de outorga podem ser divididos entre sistemas competitivos e não competitivos. Os mecanismos não competitivos utilizados são: Ordem de preferência, outorga arbitrária e negociação direta. Quanto aos sistemas competitivos, estes podem ocorrer sobre a forma de leilão ou sistemas de requisição de área. (PINTO

JR. & TOLMASQUIM, 2011)



Fonte: Pinto Jr. (2011)

Abaixo ilustramos as características desses procedimentos conforme descritos por Pinto Jr (2011):

Na ordem de preferência, o governo estabelece critérios específicos para exploração de uma área. A primeira empresa a solicitar essa área e que atenda a todos os critérios exigidos recebe o direito de explorá-la. Esse procedimento é aplicado frequentemente para prospectos pouco competitivos, localizados em áreas de fronteira.

A outorga arbitrária e a negociação direta são mecanismos que apresentam maior nível de discricionariedade na escolha. Na outorga, não há critérios definidos previamente a seleção, e na negociação direta, áreas exploratórias são negociadas com empresas convidadas pelo governo.

No sistema de requisição de áreas, as empresas podem requerer áreas exploratórias quando quiserem. Quando uma área é requerida, o governo chama outras empresas para apresentarem propostas alternativas. O governo avalia e escolhe a melhor proposta, mas permite que a empresa requisitante cubra a melhor proposta e receba o direito de exploração da área.

As rodadas de licitação oferecem áreas de exploração através de leilão. O governo estabelece as regras de participação e os critérios que definem a empresa vencedora. Tais critérios geralmente envolvem o pagamento de bônus de assinatura, o nível da parcela do governo nas receitas e o plano de exploração da empresa.

Sistemas não competitivos são marcados pelo possível grau de discricionariedade na escolha do governo. Por um lado, isso se traduz em maior flexibilidade e permite maior interferência do governo na indústria. Pelo outro, esse poder discricionário deriva da ausência de critérios de premiação definidos previamente e faz com que o procedimento seja menos transparente, e conseqüentemente, mais suscetível a corrupção.

A ausência de um processo competitivo também impede que o governo obtenha informações quanto ao valor dos blocos outorgados. Como geralmente as empresas possuem ampla vantagem de informação frente ao governo, a ausência desse processo de revelação de informação enfraquece o poder de barganha do governo, e acarreta em uma arrecadação menor de receita.

Sistemas competitivos apresentam a vantagem de revelar informação sobre as estimativas de valor que os licitantes possuem sobre os lotes ofertados. A pressão promovida pela possibilidade de perder a licença para um concorrente faz com que as empresas apresentem ofertas mais próximas ao valor que concedem ao lote, e assim, transferem maior receita ao governo.

No caso específico dos leilões, o estabelecimento de critérios claros e objetivos de participação e de premiação dos lotes faz com que este procedimento seja mais transparente e diminui o potencial a corrupção. A competição desse mecanismo também incentiva a exploração eficiente. É provável que os licitantes que possuam as maiores estimativas de valor sobre os lotes efetuem lances mais altos e vençam o leilão

Apesar da aparente vantagem dos leilões sobre outros métodos de outorga de direitos de E&P, existem situações em que o seu uso pode não ser indicado. O leilão é um sistema que se baseia na competição, e em sua ausência, as vantagens citadas acima podem desaparecer.

O grau de competição de um leilão depende em grande parte da qualidade dos recursos ofertados e do nível de assimetria entre os seus participantes. Baixa qualidade dos recursos e assimetria entre os licitantes podem acarretar em barreiras à entrada e comportamento anticompetitivo, e consequentemente, menor receita para o governo.

Na outorga de direitos de E&P de áreas de fronteira ou desconhecidas, por exemplo, a incerteza quanto ao valor do que está sendo ofertado é muito alta, dificultando a estimativa deste valor por parte do governo e dos licitantes. Um leilão de áreas com estas características pode não atrair participantes.

Nesses casos pode ser preferível que o governo adote um sistema de outorga baseado em requisitos mínimos de exploração, que apesar de não se traduzir em receita no curto prazo, revela mais informação quanto ao potencial da área. Essa informação diminui a incerteza associada aos valores dessa região e torna a outorga de outros lotes nessa área mais atraente.

A indicação no uso de um mecanismo de outorga de direitos de E&P depende das características locais. Com competição suficiente, o mecanismo de leilão é visto como o mais indicado. Leilões são mais transparentes do que os outros sistemas, mais eficientes, e apresentam maior potencial para a maximização da renda para o governo.

O uso de outros mecanismos pode ser indicado quando a competição é baixa e para outros fins que não a maximização da receita pelo governo. O poder discricionário e a baixa transparência presente nestes mecanismos fazem com que estes sejam mais vulneráveis a corrupção e pouco indicados para países com tradições fracas de governança.

2.3 Elaborando um leilão de áreas exploratórias.

A decisão de um governo em realizar um leilão para a outorga de direitos de E&P em uma área específica implica na definição de diversos elementos presentes no planejamento e execução do procedimento de leilão.

A elaboração de um leilão deve começar pela definição do objetivo almejado pelo governo ao outorgar os direitos de E&P. Como já mencionado, o objetivo primário

é a maximização das receitas de longo prazo para o governo. Outros objetivos frequentes são o incentivo a exploração de áreas mais remotas e a promoção da eficiência de produção.

Com o objetivo definido, segue-se a escolha dos lotes a serem concedidos e a definição dos termos contratuais. Estas variáveis definem o produto que está sendo oferecido.

A escolha dos lotes pode ser feita por critérios específicos do Governo ou através de um processo de nomeação dos lotes pelas empresas. A área dos lotes é descrita através de suas coordenadas geográficas, e o seu tamanho é definido de acordo com a qualidade de cada lote. Áreas com maior potencial podem ser divididas em lotes menores. (Cramton, 2010)

Quanto aos termos contratuais da licença, estes se referem à duração da licença, aos requisitos do programa exploratório (participação da indústria nacional, ritmo de produção, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, prazo para o desenvolvimento e início da produção) e obrigações fiscais. Além disso, também são definidos quais termos são fixos e quais estão abertos a lances.

Os termos abertos a lances podem ser únicos ou múltiplos. A escolha desses parâmetros define o mecanismo de extração de renda utilizado pelo governo. Estes podem ser sob a forma de bônus de assinatura, royalties, e/ou parcela de lucros. Também é possível o estabelecimento de lances sob a forma de programa exploratório.

De modo paralelo a definição dos parâmetros variáveis da licitação, o Governo escolhe o formato do leilão. Decide-se entre um mecanismo estático ou dinâmico, com lances abertos ou fechados. Também é definido se os lotes à venda serão vendidos individualmente ou em pacotes.

O governo também decide quanto à política de informação e de preço de reserva. A política de informação se refere às informações que serão compartilhadas com os licitantes até a data de realização do leilão. A política de preço de reserva estabelece os valores mínimos aos qual o Governo está disposto a outorgar os lotes. Estes valores podem ser divulgados ou não aos participantes.

Outros aspectos de planejamento envolvem o estabelecimento de requisitos mínimos de participação, garantias de desempenho e penalidades. Estes aspectos buscam garantir a participação de empresas mais capacitadas e diminuir as chances de calote pelo licitante vencedor.

Por fim, a divulgação do leilão deve ocorrer com bastante antecedência a sua realização e nela deve constar a descrição dos requisitos de participação, das regras do leilão e dos critérios de premiação dos lotes. Para fins de transparência, além dos procedimentos de outorga, os modelos contratuais e os instrumentos legais e regulatórios devem ser divulgados publicamente.

2.4 Aspectos de Design do Leilão

O sucesso no uso do leilão na outorga de direitos de E&P do petróleo depende dos objetivos do governo e do modo em que o mecanismo é desenhado para atingi-los. Nesse trabalho restringimos o objetivo à maximização da renda pelo país leiloeiro.

Klemperer (2004) afirma que os aspectos mais relevantes no design de leilões são as preocupações tradicionais de política competitiva: prevenção ao conluio, comportamento predatório e barreiras à entrada. E que ao endereçar estes fatores, a elaboração de um leilão deve levar em conta as circunstâncias locais. Tudo depende do contexto.

No cenário de outorga de direitos de E&P do petróleo as circunstâncias mais relevantes são as características geológicas dos lotes leiloados, a estrutura de mercado, a credibilidade do país, e certos aspectos exógenos (Tordo, Johnston, Johnston, 2010). Na adequação do design do leilão a esses fatores, os elementos mais relevantes envolvem a definição do mecanismo de extração de renda e do formato do leilão, e detalhes relacionados ao procedimento da licitação.

Como as maiores preocupações na elaboração de um leilão são as de política competitiva, o mecanismo deve ser desenhado de modo a estimular a competição, e no caso em que esta for fraca, dispor de medidas que previnam ou mitiguem os problemas típicos associados a sua ausência.

Cramton (2010: 300) diz que o indicador mais forte de sucesso de um programa de leilão é uma competição robusta. O nível de competição é função do número de licitantes. A atratividade do leilão para estes licitantes depende em grande parte da perspectiva geológica dos lotes. A variação na qualidade dos recursos e das características geológicas entre os lotes faz com que alguns sejam inerentemente mais competitivos do que os outros.

Lotes de maior qualidade atraem mais licitantes, enquanto que lotes que apresentam risco mais elevado ou rentabilidade mais baixa exigem maior atenção do design para promover sua competitividade.

Também relevante ao nível de competição observado em um leilão é a presença de assimetrias entre os licitantes. A assimetria aumenta o impacto da maldição do vencedor para os licitantes mais fracos e serve como forte barreira à entrada na licitação. (Klemperer, 2004)

No cenário de outorga de direitos de E&P, este fenômeno é comum nos leilões de lotes vizinhos a áreas já exploradas. Nesse caso, os produtores vizinhos ao lote ofertado possuem informação muito mais precisa em relação ao valor do lote. Essa vantagem desencoraja a participação de outros licitantes, e faz com que aqueles que estejam presentes ajam de modo mais conservador.

O impacto negativo da assimetria entre licitantes foi observado por Haile, Porter e Hendricks (2010) nos leilões de lotes de drenagem nos EUA. Segundo o autor, a presença de informação assimétrica favoreceu os donos de licenças pioneiras vizinhas.

Em comparação com leilões de licenças pioneiras, nos quais os dados sobre retornos *ex-post* são consistentes com comportamento competitivo, o processo de lances e os retornos obtidos pelas empresas vencedoras em lotes de drenagem indicam que, nestes casos, a parcela do governo sobre as rendas foi menor do que em lotes pioneiros.

Outra circunstância que influencia o desempenho do leilão é a credibilidade do País leiloeiro. Um governo que possui um histórico de falta de compromisso em outorgar o lote com base nas regras anunciadas ou não cumpre termos contratuais pode ter dificuldades em atrair licitantes para um leilão.

Essa falta de credibilidade se traduz em aumento do risco para os potenciais licitantes e desencoraja a participação. Esse risco é potencializado pelo mecanismo de extração de renda utilizado no leilão.

Como o retorno dos investimentos em exploração acontece no longo prazo, o uso de mecanismos de extração de renda antecipada, como lances em bônus de assinatura, aumenta consideravelmente o prêmio de risco dos licitantes, diminuindo o nível dos lances. A escolha por lances que se traduzem em pagamentos ao longo do desenvolvimento do projeto diminui o risco político (assim como o econômico) dos licitantes e mitiga os efeitos da falta de credibilidade no leilão.

Além das circunstâncias específicas a cada país apresentadas acima, fatores exógenos como o nível esperado e a tendência dos preços do petróleo no futuro, e a competição de outros países petrolíferos também afeta a estratégia de alocação de um país (Tordo et al, 2010: 29)

A combinação dos fatores mencionados é particular a cada bacia e define os tipos e os níveis de risco associados a cada grupo de lotes leiloados. A percepção desses riscos pelo licitante afeta a participação e o nível de lances em um leilão, e consequentemente, o seu resultado.

Para atingir o objetivo de maximização de receita para o país, o leilão deve se adequar a essa combinação de fatores de modo a reduzir os riscos dos licitantes, incentivar a competição e prevenir comportamento predatório e colusivo. No que diz respeito ao desenho do sistema, isso requer a personalização de detalhes do procedimento, do mecanismo de extração da renda, e do formato do leilão ao cenário específico.

2.4.1 Detalhes do Procedimento

Além dos elementos centrais de design como a escolha do formato do leilão e dos termos fixos e variáveis, detalhes do procedimento como a seleção dos lotes a serem outorgados, a escolha da data de realização do leilão, a definição das regras de participação e premiação, e as políticas de informação e de preço de reserva influenciam no nível de competição e nas estratégias das empresas.

Na seleção dos lotes, o Governo pode definir uma área e dividi-la em blocos, ou adotar um procedimento que leve em conta as preferências dos potenciais licitantes. A definição dos lotes através de indicação das empresas pode aumentar o nível de competição por lotes e o valor dos lances apresentados.

O Governo dos Estados Unidos aboliu em 1983 o método de lotes por indicação. Após esta data, os lotes passaram a ser selecionados por área e todos os lotes dessa área são oferecidos, sem avaliação prévia, durante as rodadas de licitação. Desde então, se observa a queda da média de lances em bônus, da produtividade dos desenvolvimentos e do número de lotes ofertados que recebem mais de um lance.

Haile et al (2010) diz que isso acontece devido a redução do tamanho dos blocos e pela noção de que a escolha por indicação pressupõe que uma ou mais empresas apresentaram interesse pelos lotes, e isso influencia positivamente na percepção que as outras empresas tem sobre o valor dos lotes.

A política de informação adotada em um leilão também incide sobre o comportamento das empresas. A prática indicada é a que o Governo disponibilize o máximo de informação possível sobre o potencial da área para os licitantes. Tal medida reduz o risco geológico para os licitantes e melhora as suas estimativas de valor sobre os lotes. Isso resulta em mais competição e lances mais altos, especialmente em áreas de fronteira, cujo risco geológico se apresenta de modo mais forte. Além disso, ao disponibilizar informação a todos, o governo diminui o grau de assimetria existente entre os licitantes.

Um aspecto referente às regras de participação no leilão é a política adotada em relação à formação de consórcios entre as empresas. Um consórcio permite que os licitantes efetuem lances conjuntos para adquirir a licença.

De modo geral, a competição em um leilão é determinada pelo número de licitantes que apresentam lances. O valor do lance vencedor também é tido como positivamente correlacionado ao número de participantes. Isso nos leva a crer que permitir a formação de consórcios pode reduzir a renda do leilão. Esse nem sempre é o caso.

Tordo Et Al (2010) aponta para estudos que demonstraram que lances conjuntos estavam associados com lances mais altos em bônus para lotes de melhor qualidade e em muitos casos representaram uma parte substancial do número de lances em leilões. Além disso, notou que estudos conduzidos no efeito de lances conjuntos teriam demonstrado a sua eficácia como uma ferramenta de gestão de risco para os participantes do mercado com efeitos positivos na competitividade e no valor médio dos lances vencedores.

Ao definir a política de lances, o governo deve observar o perfil de risco e a capacidade financeira dos potenciais licitantes, assim como as características dos lotes ofertados. Permitir a formação de consórcio pode incentivar a participação de empresas menores e acarretar em maior competição. Como o consórcio partilha os riscos entre as empresas, pode levar a lances mais elevados em cenários de grande incerteza, como no caso de áreas de fronteira.

Outro elemento que merece atenção é a política de preço de reserva adotada no leilão. O estabelecimento de preços de reserva visa garantir um nível de receita mínima e prevenir a colusão entre participantes. É particularmente relevante quando a competição é fraca.

A incerteza em relação aos valores dos lotes faz com que seja difícil estabelecer um preço de reserva adequado antes da realização do leilão. Caso o preço determinado seja muito baixo, o valor dos lances pode ser prejudicado e a possibilidade de colusão aumenta. Se os preços forem muito altos, os lances efetuados podem apresentar valores menores ao preço mínimo determinado e os lotes não serão outorgados.

Devido a essa incerteza, muitos países definem os preços de reserva dos lotes após a realização do leilão. As propostas são aceitas ou rejeitadas de acordo com o comportamento dos licitantes observado durante a licitação.

Por último, a escolha da data de realização do leilão deve considerar fatores econômicos e de mercado, como o preço corrente do petróleo e sua tendência para o futuro e a presença de rodadas de licitação em outros países. Estes elementos incidem sobre o perfil de risco das empresas, e consequentemente, influenciam na escolha das áreas a serem outorgadas e no grau de competitividade da licitação.

2.4.2 *Escolha do Mecanismo de Extração da Renda.*

O mecanismo de extração de renda define os parâmetros variáveis sobre os quais as empresas competem entre si através de lances. Esses parâmetros podem ser únicos ou múltiplos e incluem pagamentos de bônus, royalties, lances sobre programa exploratório, e diversas formas de partilha de lucros.

Esses parâmetros representam os instrumentos do regime fiscal adotado pelo país. A combinação desses instrumentos define o *timing* e a magnitude dos pagamentos realizados pelo investidor. Essas variáveis também estabelecem a alocação de risco entre o governo e a empresa. (Cramton, 2010: 315)

Mecanismos que exigem pagamentos antecipados transferem a maior parte dos riscos para a empresa, enquanto que a utilização de instrumentos que extraem a renda ao longo da realização da produção partilha os riscos entre o governo e a empresa.

Como no cenário de E&P os tipos e os níveis de risco dependem da incerteza associada a cada projeto e as empresas descontam o risco percebido no valor dos seus lances, a escolha ótima do mecanismo depende do grau de incerteza presente.

Tordo et al(2010) diz que quanto maior for o nível de incerteza associado ao projeto, mais o mecanismo de extração de renda deve estar atrelado a parâmetros variáveis ligados a lucratividade do projeto. Esse caráter progressivo do regime fiscal permitiria que a partilha de receita entre o governo e a empresa refletisse o valor verdadeiro do lote. ‘‘Regimes fiscais progressivos reduzem o risco do projeto. Por isso eles tendem a obter lances vencedores mais altos do que regimes regressivos, já que investidores levam em consideração esta redução do risco na determinação de seus lances. ’’ (Tordo et al, 2010, p. 38)

A seguir apresentamos as características dos quatro tipos mais comuns de renda que podem ser leiloados. Cada um desses instrumentos apresenta diferentes tipos e níveis de riscos e respondem de modo distinto as circunstâncias do projeto.

a) Bônus de assinatura

O mecanismo de bônus de assinatura requer que os licitantes efetuem lances em dinheiro que devem ser pagos integralmente após o leilão e concede a licença de exploração para o licitante que oferece o valor mais elevado.

Por ser um pagamento antecipado, o bônus de assinatura é encarado como um custo irrecuperável e não distorce a decisão de investimento em exploração e produção pelas empresas. Além disso, apresenta menos custos de administração pelo governo já que não necessita de monitoramento no longo prazo. (Mead, 1994)

Mead (1994) defende o uso de sistemas puros de bônus de assinatura ao argumentar que bônus de assinatura avaliam precisamente o valor presente líquido dos recursos e refletem o valor presente ajustado ao risco de pagamentos de royalties futuros evitados, baseado em toda a informação disponível.

Já Cramton (2010) acredita que o uso de um mecanismo de bônus de assinatura puro só deve ser utilizado se há certeza absoluta do valor do recurso. Por ser uma forma antecipada de receita, o governo será pago independentemente da descoberta e da produção pelo licitante vencedor. Isso transfere a maior parte dos riscos para os licitantes. Na presença de incerteza os licitantes descontarão esses riscos em seus lances e isso resultará em menor arrecadação.

Tordo et al (2010) diz que apesar dos efeitos de distorção promovidos por mecanismos de extração de renda que ocorrem ao longo de todo o projeto, a incerteza resultante em não saber o valor real atual ou o valor do lote no longo prazo é razão suficiente para evitar um sistema de bônus de assinatura puro. A autora também argumenta que em países com ambientes de investimento instáveis, o uso de bônus de assinatura reduz a renda do leilão. O pagamento antecipado aumenta a vulnerabilidade das empresas e faz com que os licitantes descontem o risco associado a futuras renegociações, em seus lances.

Lances em bônus são geralmente menos eficientes em áreas inexploradas ou de fronteira, especialmente quando o número de licitantes é limitado. Isso é

particularmente verdadeiro quando existem barreiras à entrada a firmas menores e restrições a formação de consórcio. (Tordo et al, 2010)

b) Programa exploratório

Nos lances de programa exploratório as empresas enviam propostas que descrevem seus planos para a exploração da área leiloadada. Geralmente incluem o valor que será investido, a capacidade tecnológica da empresa e os tipos de atividade exploratória que irão empreender. O seu uso é quase sempre combinado com outros mecanismos, visto que não extrai renda.

Do ponto de vista do investidor, lances em programa exploratório apresentam similaridades com lances em bônus já que representam uma saída de fluxo de caixa previamente a uma descoberta. (Tordo et al, 2010)

c) Royalties

Se o parâmetro variável de extração de renda adotado for a taxa de royalties, os direitos de explorar o lote é concedido para o investidor cujo lance apresenta o maior percentual de royalties. O pagamento dos royalties só acontece se uma descoberta for feita e apenas quando a produção se inicia. Isso faz com que lances em royalties apresentem riscos mais baixos para o investidor do que lances em bônus.

Royalties representam uma forma regressiva de imposto. Eles são pagos quando a produção começa, mas geralmente bem antes que lucros sejam gerados. “Se a taxa estabelecida for muito alta, a produção pode ser impedida, ou o bloco pode ser abandonado e devolvido ao Governo (Tordo Et Al, 2010, 19). Altas taxas de Royalties também podem levar ao término prematuro da produção e previne a exploração de campos marginais. Esses tipos de distorções poderiam ser mitigados através do uso de royalties progressivos, cuja taxa estaria atrelada às variáveis do projeto.

“O uso de royalties progressivos, ou seja, taxas de royalty que estão ligadas a certos parâmetros e aumentam ou diminuem em resposta a variação desses parâmetros pode ajudar a mitigar esses riscos, especialmente se os parâmetros refletem a lucratividade do projeto.. ” (TORDO ET AL, 2010, pg 19, Tradução nossa do idioma Inglês)

d) Partilha de lucros

Quando a competição em um leilão é definida através da partilha de lucros, o investidor que oferece a maior parcela dos lucros futuros ao governo recebe os direitos de exploração do lote. Os lances podem incluir diversos mecanismos baseados em lucro, como imposto sobre a renda do recurso e divisão sobre o petróleo-lucro. O contrato pode ser feito de modo a permitir que as empresas recuperem os custos de capital antes que o país comece a receber a sua parcela da receita. (Cramton, 2010).

Por ser baseado no lucro, é o tipo de mecanismo que causa menor distorção nas decisões de investimento dos produtores, e como não requer pagamentos antecipados, empresas menores estão mais aptas a efetuarem lances.

Assim como no caso de royalties, lances sobre parcela de lucros implicam em pagamentos condicionais, transferindo parte do risco da empresa para o governo. Leland (1978) afirma que a diminuição dos riscos e o aumento da competição proporcionada pelo mecanismo aumentam a renda econômica. Ainda comparando com royalties, lances em parcela de lucros atrasam o *timing* da captura de renda. Mas isso poderia ser mitigado através de limites de recuperação de custo (tordo et al, 2010: 19).

Cramton (2010) diz que o uso de contratos de partilha de produção visa reduzir ainda mais os riscos da empresa. O autor diz que esse formato permite uma gestão mais eficiente dos incentivos de produção ao especificar a partilha de custos e de lucros ao longo de todo o projeto.

Essa partilha de custos e lucros ao longo do projeto faz com que o Governo receba valores mais próximos ao valor de mercado do recurso já que a renda coletada refletirá os preços correntes do petróleo a cada momento.

2.4.3 *Recomendações para a Escolha do Formato.*

O uso de leilões na outorga de direitos de E&P do petróleo implica na escolha entre formatos com lances abertos ou fechados, que leiloam os lotes de modo simultâneo ou em sequência.

A escolha por um tipo ou por outro depende, em parte, do objetivo do governo. Se o objetivo principal for a eficiência, leilões abertos ascendentes garantem que a outorga seja feita para as empresas que possuem as maiores estimativas de valor dos lotes. Se o objetivo for a maximização da renda do leilão, então o formato mais indicado dependerá do ambiente específico.

Um fator determinante para a escolha do formato de leilão é o nível de competitividade esperado. Tordo et Al (2010) diz que como o tamanho do lance vencedor é positivamente correlacionado com o número de licitantes, o sistema de alocação deve buscar atrair licitantes e que algumas formas de leilão são mais indicadas do que outras para alcançar este objetivo.

Além do nível de competição, a presença e o nível de assimetrias entre os licitantes e a possibilidade de colusão devem influenciar na escolha do formato. As vantagens e desvantagens no uso de cada formato são explicadas abaixo:

a. Leilões Simultâneos x Leilões Sequenciais

Dependendo do número de licenças leiloadas, o estado pode escolher por um formato em que os lotes são oferecidos simultaneamente ou em sequência, em leilões abertos ou fechados.

O uso de leilões simultâneos não permite a partilha de informação entre os licitantes em leilões fechados. Isso faz com que os licitantes efetuem lances próximos as suas estimativas reais de valor. Se os lotes forem leiloados em sequência, os licitantes irão adaptar seus lances em função dos resultados obtidos em cada lote leilado.

“O uso de leilões sequenciais na oferta de blocos através de leilões fechados de primeiro preço pode resultar em alocação ineficiente e menor receita que desenhos alternativos. Além disso, a sequência na qual os objetos são oferecidos pode afetar a receita esperada do leiloeiro, assim como a eficiência de alocação.” (Tordo et Al, 2010, p. 39, tradução nossa do idioma inglês)

Defensores de leilões sequenciais apontam que a flexibilidade de um leilão ascendente simultâneo o faz mais suscetível a estratégias de colusão (Cramton, 2010: 297). Em um leilão sequencial, um licitante que espera vencer um lote oferecido posteriormente não pode garantir que os vencedores iniciais não compitam por tal lote e também não tem condições de puni-los por isso, fazendo com que seja impossível garantir o cumprimento de um acordo colusivo.

Cramton (2010: 297) diz que caso o risco de colusão não seja um problema, uma venda simultânea é preferida.

b. Leilões abertos x Leilões fechados

O uso de leilões de lances fechados faz com que os licitantes avaliem o valor do lote de modo independente, sem a possibilidade de descobrir algo sobre as estimativas de valor dos outros licitantes. Mead (1994) diz que esse tipo de leilão é útil quando a competição é baixa, pois força os licitantes a avaliarem os blocos baseados em preços de mercado e na incerteza dos lances esperados por outras empresas.

Em um leilão com lances abertos existe uma chance maior de uma empresa vencer o bloco através de lances baixos quando a competição pelo bloco é baixa, especialmente na presença de assimetrias entre os participantes. No uso desse formato, Klemperer (2004) diz que a presença de licitantes fortes pode constituir uma barreira à entrada ou diminuir os lances dos rivais.

Esse ponto de vista é defendido por Cramton (2010) ao dizer que leilões de lances fechados podem arrecadar mais receita caso existam diferenças *ex-ante* entre os licitantes, especialmente quando são avessos ao risco e possuem valores privados independentes. Isso se reflete nas preferências dos licitantes.

Licitantes fortes preferem um leilão aberto porque eles têm uma probabilidade maior de vencer o leilão com um lance mais baixo, já que só precisam apresentar um lance marginalmente mais alto do que o segundo colocado para vencer o leilão. Por outro lado, licitantes fracos preferem leilões fechados já que a incerteza sobre alguns blocos pode dar a eles a oportunidade de vencer um lote com um preço menor.

Outra vantagem de leilões de lances fechados é que eles são menos vulneráveis a colusão. Os licitantes não podem usar seus lances para se comunicar com oponentes e não podem observar os lances dos oponentes até que o leilão tenha terminado. Em leilões abertos, a possibilidade de observar e cobrir os lances dos rivais permite aos licitantes sinalizar suas preferências através de seus lances, estabelecer acordos tácitos e fornece meios de punir aqueles que se desviarem do acordo.

Por outro lado, leilões de lances abertos revelam mais informação aos licitantes ao permitir que estes observem os lances de seus concorrentes. Com competição suficiente, esse aumento de informação reduz a incerteza dos participantes e faz com que os licitantes efetuem lances mais agressivos, resultando em mais receita para o Estado. (Cramton, 2010)

No processo de formatação do leilão o governo deve determinar se o nível de competitividade dos lotes é alto ou baixo para escolher o tipo de leilão que fornece a maior possibilidade de maximizar a sua receita. Como cenários diferentes apresentam lotes com diferentes características, é indicado o uso de formatos distintos para cada conjunto.

Cramton (2010) defende a divisão desses conjuntos em lotes pioneiros de alta qualidade, lotes de drenagem, e lotes marginais. O autor recomenda o uso de leilões fechados nos casos de competição fraca e assimetria entre os licitantes, e de leilões ascendentes para os casos de competição forte e diferenças pequenas entre os licitantes.

Governos tendem a escolher formatos de leilão pouco complexos. Tordo et al (2010) diz que isso se deve a existência de mecanismos de mercado e mecanismos fiscais capazes de corrigir ineficiências durante as rodadas de licitação. O desenho desses dois mecanismos pode ser mais importante do que a escolha do formato para a maximização da renda para o governo.

Com base no que foi exposto até aqui sobre a elaboração de leilões, os aspectos mais relevantes para o seu desenho, e a interação destes elementos com fatores específicos a cada cenário, no próximo capítulo identificaremos os procedimentos de outorga adotados por diversos países, e de maneira pormenorizada, será feita uma análise do mecanismo utilizado pelos Estados Unidos na outorga de direitos de E&P em áreas offshore.

3 ESTUDOS DE CASO

O objetivo deste capítulo é analisar as experiências internacionais na outorga de direitos de E&P do petróleo. Em um primeiro momento, será analisada de modo mais detalhado, a evolução do sistema de outorga de direitos de E&P nos Estados Unidos.

O foco na análise do mecanismo americano é justificado por diversos motivos. Em primeiro lugar, os Estados Unidos é o país que adota sistemas competitivos de outorga que mais produz petróleo no mundo. Outro ponto que destaca a experiência americana com leilões é a diversidade dos cenários apresentados em cada licitação. Durante os mais de cinquenta anos do programa de leilões foram oferecidos lotes com potencial geológico variado, sujeitos a condições externas e regulatórias que apresentaram mudanças substanciais ao longo do tempo.

Esses pontos, associados à ampla disponibilidade de dados sobre os procedimentos e resultados das licitações realizadas, permite que através da análise do programa de leilões realizado nos Estados Unidos possamos tirar importantes lições quanto ao uso dos leilões de E&P de petróleo sob circunstâncias diversas.

Posteriormente, listamos os sistemas de outorga usados por diferentes países. Dentre estes, devido ao grande número de experiências disponíveis, selecionamos os casos do Iêmen, Reino Unido, e da Colômbia para serem analisados de modo mais superficial. Por fim, A partir destas análises, teceremos ponderações sobre os fatores mais relevantes para o desempenho observado nos casos selecionados.

3.1 Estados Unidos

De acordo com dados de 2012 da U.S. Energy Administration, os Estados Unidos são o segundo maior produtor de petróleo no mundo, atrás apenas da Arábia Saudita. Aproximadamente 27% do volume produzido no país são extraídos do subsolo marítimo, e o restante é extraído em terra firme (EIA, 2007). Diferentemente de outros países, nos EUA, a propriedade dos recursos minerais encontrados sob terra firme é dos indivíduos proprietários das áreas em que se encontram. Desse modo, a outorga de

direitos de E&P de petróleo pelo governo dos Estados Unidos é restrita ao subsolo marítimo das áreas offshore. A região do Golfo do México é a responsável pela maior parte do petróleo offshore produzido nos Estados Unidos, e por isso, esta análise será baseada nos dados disponíveis desta região.

3.1.1 Origem da regulação das áreas offshore.

As atividades de exploração e produção de petróleo em regiões offshore nos Estados Unidos não eram reguladas pelo governo federal desde que foram iniciadas a até meados da década de 1950. Os avanços tecnológicos e o aumento da demanda por petróleo e gás observados nesse período impulsionaram a exploração offshore, e na medida em que o seu desenvolvimento comercial aumentou, o controle sobre os recursos extraídos se tornou um problema, envolvendo disputas entre o governo federal e alguns estados, na década de 1940. (EIA, 2005)

As preocupações em relação à jurisdição dessas áreas, aos impactos ambientais, e também fatores econômicos culminaram no estabelecimento da regulação federal sobre as atividades de E&P de petróleo e gás em áreas offshore. O primeiro passo foi dado em 1953, quando o congresso americano aprovou o *Submerged Lands Act* (SLA). O SLA concedeu ao governo federal o título de propriedade do subsolo marítimo localizado na margem continental. A aprovação desse projeto abriu caminho para que, no mesmo ano, o congresso americano aprovasse o *Outer Continental Shelf lands Act* (OCSLA), considerado até hoje como a base da legislação que regula as atividades de E&P em áreas Offshore.

O OCSLA definiu as responsabilidades do governo federal na gestão e manutenção das áreas offshore. O ato determina que a outorga das áreas definidas para desenvolvimento, e a regulação aplicável sobre elas seja feita pelo Departamento do Interior (DOI). O OCSLA estabelece que o DOI deva garantir que o governo receba um valor de mercado justo pelas áreas outorgadas, e estabeleça regulações que garantam a exploração eficiente dos recursos, proteção ambiental, e segurança das operações. Ao longo das décadas, o ato recebeu seis emendas, algumas relacionadas ao processo de outorga de direitos de exploração.

As primeiras, em 1978, estabeleceram diretrizes para organizar o processo de exploração e desenvolvimento. Essas emendas requereram o desenvolvimento de um programa de outorga com duração de cinco anos, que agendasse todas as vendas de licenças propostas durante esse período. A adição da seção 18 ao OCSLA determinou os fatores que incidem sobre a decisão de outorgar áreas na OCS. Um deles é a necessidade de informação suficiente quanto aos impactos ambientais, sociais e econômicos que a exploração da área acarretará. O *timing* e a localização das outorgas devem ser baseados nas características geológicas da região, assim como em função dos riscos específicos de cada área.

O primeiro programa foi lançado em 1980 e revisado em 1982. Neste ano o congresso passou o *Federal Oil and Gas Royalty Management Act*, que incluiu um sistema de gestão de todos os pagamentos de licenças offshore. Neste mesmo ano, o DOI criou o *Mineral Management Service* (MMS) – hoje conhecido como *Bureau of Ocean Energy Management* (BOEM) - para administrar as atividades de E&P na OCS. Entre suas funções estão o agendamento das vendas, a outorga de lotes, e a fiscalização das operações de E&P. Para cada período de cinco anos, o BOEM publica, de modo detalhado, as informações e motivações para as decisões de outorga. Se um lote não for incluído inicialmente no programa, não poderá ser outorgado durante os próximos cinco anos.

3.1.2 Características do Sistema de Outorga.

O processo de outorga de direitos de E&P em áreas offshore nos Estados Unidos foi sempre realizado através de leilões. Desde a primeira venda, em 1954, até março de 2008, 206 licitações foram realizadas (85% para lotes no Golfo do México), e um total de 27704 lotes foi outorgado. (Tordo Et Al, 2010)

Ao longo desse processo, poucas mudanças foram observadas em relação ao formato do leilão e aos métodos de captura de renda adotados em cada licitação. As licitações são sempre realizadas através de leilões fechados de primeiro preço. Os termos utilizados como parâmetro para a outorga das licenças, incluindo o mecanismo de extração da renda, são claramente definidos no OCSLA, e preveem a possibilidade de bônus de assinatura, taxa de royalties, programa exploratório, e parcela sobre lucros.

Essas opções podem ser usadas de modo combinado, contanto que exista apenas um parâmetro variável. A grande maioria das licitações adotou um mecanismo cujo parâmetro aberto aos lances dos licitantes é o valor do bônus de assinatura, e que estabelece uma taxa de royalties fixa que deve ser paga ao longo da produção. (Tordo ET AL, 2010).

Opções de formato do lance: termos fixos e variáveis

	Paramêtro fixo				
Paramêtro variável	Bônus	Programa exploratório	Royalty	Royalty progressivo	Parcela de lucros
Bonus			X		
				X	
					X
			X		X
Programa exploratório	X				
	X		X		
Taxa de Royalty		X			
	X				
Parcela de Lucros	X				

Fonte: TORDO ET AL (2010)

Também é previsto no mecanismo o estabelecimento de preços de reserva definidos posteriormente a realização do leilão, o que permite ao governo rejeitar qualquer lance vencedor que julgue inadequado. Ao término da rodada de licitação, os lances vencedores são lidos publicamente, e a partir deste momento, o BOEM (anteriormente o MMS) realiza uma análise da adequação dos lances vencedores. Esse procedimento exige, em um primeiro momento, que os resultados da licitação sejam revisados pelo procurador geral e pela *Federal Trade Commission* (Agencia americana responsável pela defesa do consumidor e promoção da competição) para determinar se a concessão da licença viola alguma lei antitruste. Se a concessão for validada nesta etapa, é então realizada uma avaliação do lance vencedor, sob o ponto de vista da estimativa do valor de mercado feita pelo DOI. (EIA, 2005)

Caso a outorga do lote seja aprovada, a firma vencedora recebe uma licença com duração entre cinco e dez anos para realizar atividades de exploração e desenvolvimento na área, que é automaticamente renovada caso uma descoberta seja realizada, e na

medida em que petróleo esteja sendo produzido e os pagamentos dos royalties sendo efetuados.

3.1.3 Principais mudanças no ambiente licitatório.

A evolução do programa de leilões de áreas Offshore nos Estados Unidos foi acompanhada por uma série de alterações regulatórias que incidem sobre a elaboração das licitações. Tais alterações levaram a mudanças do ambiente no qual as firmas competem pelas licenças, e acarretaram em diferenças substanciais nos resultados apresentados pelos leilões ao longo do tempo. (Tordo Et Al, 2010.)

Os primeiros vinte anos do programa foram marcados por relativa estabilidade. Os lotes oferecidos pelo governo eram classificados como lotes pioneiros e de drenagem. Os primeiros eram lotes inexplorados, e os lotes de drenagem seriam os lotes com depósitos de recursos já conhecidos e cujas áreas vizinhas já foram outorgadas. A maioria dos lotes outorgados neste período foi do tipo pioneiro, e a localização destes lotes se deslocava, a cada venda, de águas rasas para águas mais profundas. Em 1982, a profundidade limite estava em aproximadamente 200m. Se uma descoberta ocorresse após uma venda pioneira, seria realizada uma venda subsequente de lotes adjacentes ao qual a descoberta ocorreu. (Haile, 2010).

A primeira medida regulatória que incide sobre o comportamento dos licitantes foi introduzida em 1975. Até então, todas as firmas eram autorizadas a formar consórcios e efetuar lances conjuntos. A partir daquele ano, com o objetivo de prevenir colusão e promover competição, a formação de consórcio entre duas ou mais, das oito maiores empresas de petróleo, é proibida. Desde então, são publicadas listas periódicas com as empresas barradas de efetuarem lances conjuntos, válidas até a publicação da lista seguinte. (Haile et al, 2010. Tordo et al, 2010)

Tordo et al (2010) aponta para estudos que sugerem que a restrição quanto a formação de consórcios afetou negativamente a eficácia do sistema de outorga baseado em bônus. A autora argumenta que neste cenário, lances conjuntos estão associados a lances de bônus, em média, mais altos, e a diminuição de barreiras à entrada para empresas menores.

Em 1978 o congresso americano introduziu uma emenda ao *OCS Land Act* exigindo que entre 20% e 60% das áreas fossem ofertadas usando sistemas de outorga que não envolvessem lances em bônus com royalties fixos. Segundo Tordo Et al(2010), a legislação, que expirou em 1983, buscou aumentar a participação de pequenas empresas nos leilões, prejudicada em sistemas com lances em bônus, por estas não terem recursos financeiros para competir com os altos valores de bônus oferecidos por empresas maiores.

A alteração mais drástica no ambiente licitatório ocorreu em 1982, com o estabelecimento do *Area-Wide Leasing* (AWL) pelo congresso americano. Este ato entrou em vigor no ano seguinte, e estabeleceu mudanças no mecanismo de seleção dos lotes colocados à venda.

Entre 1954 e 1983, a escolha dos lotes oferecidos em cada outorga era feita através de um processo de nomeação pelas empresas. O governo consultava as empresas quanto às áreas nas quais estariam interessadas, e após avaliação dessas áreas, selecionava os lotes que seriam licitados.

O AWL eliminou o processo de escolha dos lotes através da nomeação, e desde então, a seleção dos lotes a serem leiloados é feita por zona, e todos os lotes de tal zona são oferecidos ao mesmo tempo. Além disso, para lotes em águas profundas, o termo da licença foi estendido de cinco para oito a dez anos e a taxa de royalties foi reduzida de 16.67% para 12.5% (Haile et al, 2010). O objetivo dessas medidas era encorajar exploração e desenvolvimento. Desde a adoção do AWL, o nível e o número médio dos lances vêm declinando.

Haile et al (2010) afirma que os efeitos práticos do AWL fora, o aumento drástico dos lotes ofertados em cada licitação e o deslocamento da oferta de lotes para áreas em águas profundas. Esse aumento na oferta, em combinação com a eliminação do processo de escolha por nomeação, pode ter sido um dos responsáveis pela queda no número e no nível médio de lances efetuados sobre cada lote licitado.

Outras medidas adotadas que incidem sobre as licitações envolveram alterações no regime fiscal. O *Deepwater Royal Relief Act* (DWRRA), introduzido em 1995, isentou, sob certas condições, o pagamento de royalties sobre a produção em águas

profundas (Tordo et al, 2010). De acordo com a EIA (2005), este ato busca promover atividades de desenvolvimento em áreas marginais, e prevenir o termino prematuro da produção em lotes mais maduros. Em 2008 a taxa de royalties para todas as novas licenças, independente da profundidade, foi aumentada para 18.75% (GAO, 2013).

3.1.4 *Evolução do Desempenho do Programa de Leilões*

A análise da participação das firmas, do número e do nível dos lances efetuados pelos licitantes aponta para um alto grau de competição e grande captura da renda disponível para o governo nos leilões realizados até 1982. Desde então, as estatísticas mostram um declínio relativo do número de lotes que recebeu um ou mais lances, e do valor médio dos lances vencedores. Também se observa o aumento da lucratividade das empresas, indicando queda na competição e na parcela da renda capturada pelo governo. (Haile et al, 2010)

Period	Tracts Offered	Tracts Bid	Bids per Tract	Tracts Sold	Total Winning Bids	Mean Winning Bid	Bids Rejected	Mean Rejected Bid
1954-82	7,715	3,974	3.24	3,525	53,104	15.07	449	2.30
1983-87	71,243	3,763	1.47	3,473	9,424	2.71	285	1.80
1988-92	60,228	3,811	1.16	3,701	1,956	0.53	107	0.44
1993-97	52,563	5,183	1.52	5,017	2,501	0.50	149	0.33
1998-06	57,946	6,175	1.37	5,951	3,667	0.62	236	0.46
1954-06	249,155	22,906	1.71	21,667	70,653	3.26	1,226	1.43

*Dollar figures are in millions of 1982 dollars.

Fonte: Haile et Al, 2010.

Como observado na tabela, desde a introdução do AWL, em 1983, os lances realizados se dispersaram em um maior número de lotes, diminuindo a competição por cada um. A escassez da oferta observada previamente a 1983 concentrava a participação dos licitantes, aumentando a competição por lote. Outro fator apontado por Haile et al (2010) para a maior competitividade apresentada nos leilões até 1983 seria que o processo de nomeação de áreas teria um papel informacional importante, diminuindo a

incerteza dos licitantes. Como o sistema de seleção se baseava no interesse das empresas, o mero fato de que um lote estava sendo leiloado indicava que ao menos uma empresa possuía estimativa de valor otimista quanto ao lote.

O desempenho dos leilões também pode ser analisado sob o ponto de vista da maximização da renda pelo governo, através da observação dos lucros *ex-post* realizados pelas empresas vencedoras, e da receita obtida pelo governo sob a forma de lances em bônus e pagamentos de royalties observados em períodos posteriores.

Para a elaboração destes dados, Haile et al (2010) calculou o valor *ex-post* do lote como receitas descontadas menos custos de exploração, e a parcela do governo desse valor, como o lance de bônus mais royalties pagos posteriormente. A diferença entre o valor do lote e a parcela do governo seria a medida *ex post* dos lucros descontados. Para fins de comparação, todos os dados foram convertidos para valores equivalentes a dólares americanos de 1982.

	1954-72	1980-82	1983-87	1988-92	1993-97
Average Crude Price		28.97	23.86	18.54	17.11
# of Tracts Sold	1,527	578	3,480	3,610	4,754
# of Tracts Drilled		394	1,478	966	1,014
Revenue per Tract Drilled	28.89	39.15	42.42	18.62	16.46
Cost per Tract Drilled	9.98	25.73	15.34	11.97	13.75
Mean Bid per Tract Sold	9.54	16.93	2.73	0.53	0.48
Bid + Royalty per Tract Sold	13.35	21.47	5.25	1.24	0.98
Profit per Tract Sold	1.60	(12.32)	6.25	0.54	(0.37)
Value per Tract Sold	14.95	9.15	11.50	1.78	0.61

*Dollar figures are in millions of 1982 dollars. Revenues are evaluated at sale date prices. Profit = Revenue – Cost – Bid – Royalty.

Fonte: Haile et Al, 2010

Como demonstrado acima, no período prévio a criação da OPEP (1954-1972) o governo obteve a maior parte da renda disponível com a exploração dos lotes, ainda que

as empresas tenham realizados lucros positivos. Os leilões mais lucrativos para o governo foram realizados no período entre 1980 e 1982, o que, de acordo com Haile et al (2010), foi causado por expectativas de preço do petróleo inflacionadas, acarretando em lances mais elevados.

Os lances declinaram de maneira constante desde a adoção do AWL. A comparação entre o lucro realizado pelas empresas e o valor dos lotes vendidos no período de 1983-1987 mostra que mais da metade do valor foi capturado pelas empresas. Os períodos seguintes mantêm a tendência de queda dos lances vencedores médios, embora isso possa ser explicado pelo menor valor, em média, dos lotes ofertados.

Um fator apontado por Haile et Al (2010) para o desempenho inferior dos leilões realizados após a introdução do AWL seria o aumento da proporção dos leilões de lotes em águas profundas. A comparação dos lucros *ex-post* das empresas em lotes de águas rasas e de águas profundas indica que, nas últimas, as empresas capturam uma parte maior da renda disponível.

	Shallow	Deep
# of Tracts Sold	6,717	6,660
# Tracts Drilled	2,754	871
Revenue per Tract Drilled	16.39	68.26
Cost per Tract Drilled	12.72	23.51
Mean Bid per Tract Sold	1.39	0.66
Bid + Royalty per Tract Sold	2.07	0.98
Profit per Tract Sold	(1.64)	3.76
Value per Tract Sold	0.43	4.74

Período 1980-2002. Fonte: Hail Et Al (2010)

Isso pode ser explicado pelo fato de que a maioria dos lotes outorgados em águas profundas eram lotes de drenagem. A vantagem informacional dos donos de

licenças vizinhas se traduziu, em quase todos os casos, na aquisição desses lotes para si, e na captura da maior parte do valor dos lotes. Os lotes de águas profundas que se encontravam isolados foram apenas marginalmente lucrativos.

A maior captura de renda no período anterior ao AWL poderia ser explicada pela maior proporção de licenças pioneiras ofertadas. A avaliação isolada das vendas de lotes de drenagem neste período aponta para resultados mais modestos aos obtidos em vendas pioneiras, e que mais se assemelham aos resultados dos leilões posteriores a 1983.

Esta análise demonstra que o desempenho dos leilões de áreas offshore nos Estados Unidos esteve condicionado a presença de falhas de mercado, especialmente a assimetria de informação entre os licitantes, que podem ter sido agravadas por medidas regulatórias adotadas ao longo do programa de leilões, prejudicando o nível de competição e a maximização da renda para o governo.

Na avaliação da adequação do mecanismo aos diversos cenários apresentados ao longo do tempo, Tordo et al (2010) diz que o mecanismo adotado pelos Estados Unidos, baseado em um formato de leilão de lances fechados e predominância de lances sobre bônus, foi eficiente enquanto a promover a competição, prevenir colusão e maximizar a renda para o governo, e que os resultados foram mais positivos quando o ambiente licitatório apresentou condições mais próximas a de um mercado competitivo. Contudo, a autora ressalta que as restrições à formação de consórcios pode ter tido impacto negativo no valor dos lances de bônus apresentados.

Haile et al (2010) concorda que em cenários que se assemelham à um mercado competitivo, como no leilão dos lotes pioneiros, o sistema de leilão utilizado apresentou bons resultados. Porém, aponta que o mecanismo não foi eficiente, sob o ponto de vista da maximização da renda para o governo na outorga de lotes de drenagem, cujos leilões são marcados por grande assimetria de informação entre os licitantes. O autor também destaca a influência positiva sobre a competição nos leilões, promovida pelo processo de nomeação de lotes.

Por fim, apesar da introdução de medidas regulatórias que impactaram no processo de outorga, o mecanismo de leilão adotado pelos Estados Unidos não passou por mudanças significantes, e apresenta um desenho simples. A obrigatoriedade de que

apenas um termo seja alvo dos lances efetuados pelos licitantes facilitou a estratégia de participação das empresas e a avaliação das ofertas. Os bons resultados obtidos com um mecanismo que se apoia fortemente no pagamento de receitas antecipadas demonstra a confiança dos investidores no ambiente licitatório. Observa-se, porém, que na medida em que a outorga de lotes se deslocou para áreas com um nível de incerteza mais elevado, a captura da renda através de lances em bônus se deteriorou, sugerindo que maior ênfase em pagamentos condicionais ao sucesso destes projetos poderia aumentar a parcela da receita capturada pelo governo no longo prazo.

3.2 Outros Países

Como mencionado no capítulo anterior, diversos sistemas são utilizados para a outorga de direitos de E&P de petróleo ao redor do mundo. A necessidade de adequar o sistema ao ambiente particular faz com que os mecanismos utilizados pelos países apresentem diferenças significativas entre si, ainda que o tipo de sistema seja o mesmo. Além disso, .

Exemplos de Sistemas de Outorga de E&P Utilizados

Países	Mecanismo	Sistema competitivo
Jordânia, Moçambique, Iêmen.	Processo Administrativo	Não
Papua Nova Guiné e Peru	Ordem de Preferência	Não
Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, Equador, Estados Unidos (Offshore), Irã, Qatar, Reino Unido, e Venezuela.	Rodada de Licitação	Sim
Noruega	Rodada de licitação	Sim
	Processo Administrativo	Não
Angola, China, Colômbia, Dinamarca, Indonésia, Nigéria, e Rússia.	Rodada de Licitação	Sim
	Requisição de Áreas	Não

Fonte: Pinto Jr.(2011)

Como demonstrado na tabela, são poucos os países que utilizam processos administrativos como o único mecanismo de outorga de direitos de E&P de petróleo. De

modo geral, o uso desse procedimento implica em critérios subjetivos de seleção das empresas e não é indicado para países com tradições fracas de governança.

Como exemplo, podemos citar o sistema adotado pelo Iêmen. Neste país, os direitos de E&P são outorgados através de contratos de partilha de produção negociados entre o estado, representado pelo ministério de petróleo e minerais, e as empresas. Uma lista de lotes que o governo pretende oferecer é divulgada periodicamente, e os termos fiscais podem incluir bônus de assinatura, bônus de produção, royalties progressivos, partilha de óleo-lucro, e limite de recuperação de custo.

O governo negocia com diversas empresas, e os lotes são outorgados para as empresas que apresentem a melhor proposta, esta, realizada sobre 33 parâmetros definidos pelo governo. O critério de avaliação destes 33 elementos, assim como a importância relativa de cada um, não é divulgado publicamente. Além disso, qualquer oferta pode ser rejeitada sem qualquer justificativa. (Tordo et al, 2010)

Para Tordo et al (2010), com tantos parâmetros negociáveis, a comparação entre as ofertas se torna muito difícil, e envolve um certo nível de subjetividade, dando caráter discricionário à decisão. Um dado que pode indicar que o sistema utilizado não é eficiente é que a produção de petróleo no Iêmen vem declinando deste o pico de 460 mil barris/dia atingido em 2002. (Tordo et al, 2010)

A maioria dos países outorgam direitos de E&P de petróleo através de sistemas competitivos, especialmente leilões. O sistema adotado por cada país apresenta características únicas, que obedecem aos objetivos estipulados e as circunstâncias presentes em cada cenário.

No Reino Unido, por exemplo, o objetivo da política de alocação é encorajar a exploração e produção mais eficiente possível dos recursos petrolíferos, sob as condições de encorajar a competição e não discriminar o acesso aos recursos. Com base nesse objetivo, a maioria das licenças sempre foi outorgada através de lances sobre programa exploratório, e as mudanças no procedimento se restringiram a mudanças no regime fiscal. Os blocos desenvolvidos até 1982 estavam sujeitos ao pagamento de taxa de royalties, fixadas em 12.5% (*United Kingdom Oil Industry Taxation Committee*). Atualmente, o regime fiscal é formado por impostos corporativos, e impostos sobre a

receita do petróleo. A taxa de imposto marginal para novos campos é fixada em 50%, enquanto que para os campos sujeitos a impostos sobre a receita, a taxa marginal é de 75%.

Entre 1964-2007 a parcela média da receita capturada pelo Estado foi de 43%, e 91% das propostas vencedoras foram aceitas. De acordo com o órgão regulador, o sistema de outorga adotado atendeu de modo satisfatório os objetivos definidos pelo governo. (Tordo ET AL, 2010).

Em alguns países, o uso de leilões na outorga de direitos de E&P só foi introduzido recentemente. Na Colômbia, até a realização dos primeiros leilões em 2007, a outorga de direitos sobre as áreas era feita através do sistema de ordem de preferência. Em 2003, o governo criou a *Agencia Nacional de Hidrocarburos* (ANH), que a partir desta data exerce o papel de órgão regulador da indústria do petróleo. Até então, a regulação da indústria era feita pela Ecopetrol, a empresa estatal de petróleo.

A ANH divide o processo de outorga em cinco etapas: a aquisição dos pacotes de dados, a qualificação dos Licitantes, a realização do leilão, a premiação, e a assinatura do contrato. (ZAMORA, 2008)

A compra do pacote de dados pelo licitante é requisito para a participação, e as empresas interessadas são obrigadas a apresentar documentos que comprovem qualificação legal, operacional, e financeira. A licitação é realizada através de um leilão de lances fechados de primeiro preço, e as empresas efetuam lances sobre a parcela de produção destinada a ANH e sobre o valor destinado ao programa exploratório. O critério de premiação seria a parcela de produção para a ANH, e o valor do programa exploratório é utilizado como critério de desempate. No final das rodadas, os contratos são publicamente divulgados (ZAMORA, 2008). Essas características apontam para um sistema transparente, com critérios de premiação objetivos e bem definidos.

Desde 2007, seis rodadas de licitação foram realizadas, e uma rodada está programada para ocorrer em 2014 (ANH). Até agora, os resultados obtidos com os leilões podem ser vistos como positivos. O número de lotes outorgados, assim como o número de lances por lote superou as estimativas das autoridades colombianas,

indicando que o mecanismo foi bem-sucedido na atração de participantes e no incentivo de comportamento competitivo nas licitações. (Colombian Oil Almanac, 2012).

A análise dos casos expostos neste capítulo fornece alguns exemplos de como os resultados da outorga de direitos de E&P podem ser influenciados por aspectos regulatórios, e de como um sistema de alocação reage em cenários diferentes. Observou-se que os sistemas que prezam por transparência e pela clareza de suas regras apresentaram melhor desempenho.

Quanto à arrecadação, o nível de competição se mostrou como um fator determinante na partilha da renda disponível entre o governo e as empresas. Nas licitações que apresentaram um alto nível de competição, a parcela da renda capturada pelo governo foi maior, e o uso de medidas que promovem a partilha de informação entre os licitantes se mostrou eficiente para o aumento da competição.

A ausência de competição nas licitações teve como elemento determinante a assimetria de informação. Na presença de assimetria de informação, a vantagem exibida por um licitante inibiu a entrada de outros participantes, e acarretou em lances vencedores muito baixos.

No próximo capítulo descreveremos o sistema de outorga brasileiro, e analisaremos os resultados obtidos. A partir das lições observadas nos casos exemplificados neste capítulo, traçaremos possíveis aprimoramentos ao mecanismo utilizado no Brasil.

4 O CASO BRASILEIRO

As atividades de exploração e produção de petróleo no Brasil só ganharam impulso a partir dos anos 1930. Até então, poucos eventos relevantes ligados a atividades petrolíferas ocorreram no país. Pinto Jr (2011) diz que não havia interesse das grandes empresas internacionais pela exploração do petróleo no Brasil na época. O autor aponta como causas, o pessimismo das empresas quanto ao potencial geológico brasileiro, que não inspirava a grandes descobertas, e a necessidade de discussões descentralizadas com estados e proprietários de terra para empreender atividades de pesquisa. Esse panorama mudou em 1930, e as principais medidas para a institucionalização e regulação do setor do petróleo no Brasil ocorreram durante os Governos de Vargas (1930-1945 e 1951-1954). (Pinto Jr, 2011)

As constituições Brasileiras de 1934 e 1937 estabeleceram a regulação e o controle da indústria pelo Estado, definindo que todos os recursos minerais pertencem ao Estado e que qualquer exploração de recursos naturais deveria ser realizada através de um regime legal de concessão. A consolidação do marco institucional da indústria ocorreu no segundo governo de Vargas, em 1953, quando foi criada a Petrobrás, sob a lei No. 2004. (Pinto Jr, 2011)

A criação da estatal resultou no monopólio das atividades de exploração e produção de petróleo pela Petrobrás até 1997, quando a lei do petróleo 9.478/97 foi aprovada, terminando com um monopólio de 42 anos na exploração e produção de petróleo e gás. Pinto Jr. (2011) afirma que salvo pelo estabelecimento do Ministério de Minas e Energia e pela permissão de contratos de risco no período 1975-1988, não se registraram mudanças regulatórias significativas até 1995.

Desde este momento até então, o setor de petróleo e gás no Brasil passou por transformações significativas, algumas delas ainda em curso. Sob este contexto de mudanças, neste capítulo analisaremos o desempenho do sistema de outorga adotado no Brasil. Para isso, será descrito o processo de abertura da indústria e as características do marco regulatório estabelecido inicialmente, assim como a recente reforma realizada, que levou a introdução de um novo modelo de regulação, incidente sobre a recém-descoberta província do pré-sal. Serão então avaliadas as rodadas de licitação realizadas

sob ambos os regimes regulatórios, e a adequação dos aspectos relevantes à outorga de direitos de E&P para atingir os objetivos almejados pelo Estado, e nesse sentido, serão discutidos aprimoramentos possíveis ao sistema de outorga de direitos de exploração e produção de petróleo.

4.1 A abertura da indústria

Ao longo de mais de quarenta anos de monopólio, a Petrobrás avançou a fronteira exploratória para águas profundas com grandes descobertas nas décadas de 1980 e 1990. Apesar disso, a queda dos preços internacionais do petróleo, e o momento econômico vivido pelo Brasil naquele período levou a um questionamento do monopólio da União sobre as atividades de E&P exercido através da Petrobrás.

Além do mais, o mundo passava por um momento de liberalização nos setores de energia, e argumentava-se que a Petrobrás já estaria em condições de competir com as empresas estrangeiras, e que o investimento propiciado pela abertura do setor aproximaria o país da autossuficiência na produção do petróleo. É sob esta conjuntura que é aprovada pelo congresso nacional a emenda constitucional No 9/1995, posteriormente regulamentada sob a lei No 9748/1997, que permite a contratação de empresas públicas ou privadas para empreender as atividades de E&P de petróleo. (Pinto Jr. 2011).

A aprovação da Lei No 9478, em 1997, pelo congresso nacional, decretou o fim do monopólio de 44 anos nas atividades de exploração e produção do Petróleo pela Petrobras. As diretrizes dessa lei refletem os objetivos da política do Estado quanto ao petróleo, no encorajamento do crescimento da produção doméstica, da promoção do conteúdo local, e na melhoria da competitividade da Petrobrás, em um momento em que o país ainda buscava a autossuficiência na produção de petróleo.

O seu estabelecimento levou a mudanças significativas no marco regulatório brasileiro. Segundo essa legislação, também conhecida como lei do petróleo, apesar de o governo manter a titularidade das reservas de petróleo e gás existente em território nacional, as atividades de E&P dos hidrocarbonetos passam a ser exercidas mediante o

regime de concessão, implicando que cada concessionário torna-se o proprietário do petróleo e gás provenientes da atividade de E&P (após a sua extração, o petróleo não extraído é de posse da União), na medida em que cumpra com as obrigações descritas no contrato.

Para regularizar e controlar a indústria sob este novo paradigma, a lei do petróleo criou dois órgãos: o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). O CNPE, vinculado à presidência da república, propõe políticas e ações específicas ao presidente enquanto que a ANP é encarregada de regular, fiscalizar e contratar atividades para a indústria de petróleo e gás.

A lei No 9478/1997 também define o método utilizado para a concessão das áreas. Nesse ponto, fica definido que a concessão dos direitos de E&P pelo governo só pode ser realizada através de rodadas de licitação. A nova legislação permite que investidores estrangeiros participem das disputas pelos blocos em tais rodadas, e neste contexto, a Petrobras, antes detentora do monopólio das atividades de E&P, passa a atuar no mercado como uma empresa concessionária.

Para a adequação da Petrobras ao novo cenário, foi empreendida uma série de negociações entre a empresa e a ANP previamente a realização da primeira Rodada de Licitação, em 1999. Essas negociações foram denominadas de Rodada Zero, e garantiram a manutenção dos direitos da Petrobras sobre as áreas em que a empresa já houvesse realizado investimentos. Com este fim, foram assinados contratos de concessão para tais áreas, sem a realização de processo licitatório, entre a Petrobras e a ANP (ANP).

A seção 3 da lei do petróleo define que as rodadas de licitação devem ocorrer sob a forma de um mecanismo de leilão, e que a preparação e fiscalização desse mecanismo que distribui as licenças devem ser realizadas pela ANP. Os critérios das licitações podem variar de rodada para rodada, como, por exemplo, em relação à duração dos contratos e aos requisitos exigidos dos licitantes. Desde a abertura da indústria até 2014, 12 rodadas de licitação sob o regime de concessão já foram realizadas pela ANP. (PINTO JR, 2011).

4.2 Os Leilões sob o Regime de Concessão.

Como mencionado anteriormente, a elaboração e execução do processo de outorga de direitos de E&P de petróleo é de responsabilidade da ANP. Tendo em vista os objetivos da política de outorga definidos na lei 9478/1997, que visam o aumento da produção doméstica e a promoção da competitividade da Petrobras, a ANP escolheu o leilão como mecanismo apropriado para a concessão dos lotes, e em seu desenho, adaptou o procedimento ao regime fiscal criado pela lei do petróleo e ao preço internacional do petróleo. (ANP)

A ANP divide o processo de organização de uma Rodada de Licitação em algumas etapas (PINTO JR, 2011):

- Definição de blocos.
- Anúncio da Rodada.
- Publicação do pré-edital e da minuta do contrato de concessão.
- Realização da Audiência pública.
- Recolhimento das taxas de participação e das garantias de oferta.
- Disponibilização do pacote de dados.
- Seminário técnico-Ambiental.
- Seminário jurídico-fiscal.
- Publicação do edital e do contrato de concessão.
- Abertura do prazo para a habilitação das empresas concorrentes.
- Realização do leilão para apresentação das ofertas e assinatura dos contratos de concessão.

Desde a realização da primeira rodada de licitação, alguns dos elementos presentes nestas etapas sofreram alterações de modo a atender mudanças no cenário. Essas alterações envolveram a delimitação dos blocos, e os parâmetros sobre os quais os licitantes efetuam lances, e consequentemente, os critérios que definem as empresas vencedoras.

A delimitação dos blocos oferecidos nas Rodadas de Licitações da ANP é condicionada, principalmente, à disponibilidade de dados geológicos e geofísicos que demonstrem indícios da presença de petróleo e gás natural, bem como a condicionantes ambientais e outros itens técnicos. A seleção final dos blocos é feita de acordo com as

diretrizes do CNPE, nos termos da Resolução no 8/2003 (ANP, 2009). Até a quarta rodada, o tamanho das áreas era variável. A partir da quinta rodada, a ANP definiu um tamanho de área padrão, e dividiu os lotes em setores (lotes em terra firme, águas-rasas, e águas-profundas).

4.2.1 Características do sistema de outorga

O formato da licitação pode ser categorizado como o de um leilão sequencial fechado de primeiro preço, em que os licitantes efetuam lances sobre um pacote de lotes. Os parâmetros sobre os quais os licitantes competem envolvem bônus de assinatura, programa exploratório mínimo (PEM), e conteúdo local. Os lances são avaliados pela ANP, e o vencedor é decidido através de um sistema de pontuação calculado por uma fórmula que define o peso de cada critério na pontuação dos lances dos licitantes. Com relação ao bônus de assinatura, este não pode ser inferior ao montante mínimo fixado pela ANP no edital de licitação, e deve ser pago integralmente, e em parcela única, no ato de assinatura do contrato. (ANP)

Algumas alterações foram realizadas no processo de lances. O Programa exploratório mínimo era até a 4ª rodada de licitação um parâmetro com valor fixado pela ANP. Só a partir da 5ª rodada que os licitantes passaram a efetuar lances que incorporam o valor que cada um deseja investir na exploração da área licitada. Isso também alterou a fórmula utilizada para calcular a oferta vencedora. Previamente a 5ª rodada, o valor do bônus de assinatura representava 80% do conteúdo do lance, enquanto que os requisitos de conteúdo local tinham peso de 20%. A partir da 5ª rodada, a relevância do valor do bônus de assinatura para determinar o lance vencedor cai pela metade, e a nova fórmula adotada reparte o peso de cada componente em: 40% Bônus de Assinatura, 40% PEM, e 20% Conteúdo Local.

Além do bônus de assinatura, estão previstas no regime fiscal que incide sobre a indústria petrolífera outras modalidades de captura da renda para o governo, nomeadamente: o pagamento de royalties, Participações Especiais (PE), e taxa de ocupação e retenção de áreas. (Pinto jr, 2011)

A taxa de royalties não é utilizada como termo variável na licitação. Esta é fixada em 10%, podendo ser reduzida até um mínimo de 5%, de acordo com os riscos geológicos e as expectativas de produção de cada área.

A PE é uma taxa que incide em casos de grande volume de produção ou rentabilidade alta, funcionando como uma garantia de que o governo receberá uma fatia justa da renda petrolífera. A taxa é aplicada sobre a receita bruta da produção, deduzido os royalties, investimentos na exploração, custos operacionais, e tributos. Apresenta um caráter progressivo, variando entre 10% e 40%, dependendo de fatores como o volume produzido, a profundidade do campo, a receita líquida, e o tempo de produção.

Já o pagamento pela ocupação ou retenção de área é utilizado para o financiamento das atividades da ANP, e seu valor, calculado com base no tamanho da área, varia de acordo com a fase em que a concessão se encontra.

4.2.2 *As rodadas de licitação.*

A estratégia da ANP na elaboração das rodadas de licitação foi a de ofertar áreas com diferentes características, e de adaptar alguns aspectos de regulação em função do objetivo específico almejado em cada licitação.

A primeira rodada foi marcada pelo domínio das chamadas *majors*, as grandes empresas da indústria, mas a partir da 2ª rodada em diante, houve um aumento gradual da participação de empresas Brasileiras e outras grandes empresas independentes. (tordo et al, 2010) Em um primeiro momento, a estratégia de participação das empresas foi a de estabelecer parcerias com a Petrobras devido ao conhecimento acumulado da estatal em relação as bacias sedimentares brasileiras, enquanto que do ponto de vista da Petrobras, tais parcerias representaram um método de compartilhar recursos, e assim, as rodadas de licitação demonstraram a preferencia das empresas pela cooperação, ao invés da participação individual. (Rodriguez & Suslick, 2009)

Com o objetivo de promover empresas locais e a intensificação da competição, a 3ª rodada incluiu áreas maduras em terra firme e blocos em águas ultraprofundas. O tamanho dos blocos foi delimitado de acordo com o risco exploratório associado a cada

um. A 4ª e 5ª rodadas apresentaram pouca participação, e especialmente a 5ª rodada, foi marcada pelo domínio da Petrobras na aquisição das áreas leiloadas. As mudanças nas regras do leilão após a 4ª rodada são citadas por Tordo et al(2010) e Rodriguez(2009) como fatores que aumentaram a incerteza para os licitantes, e contribuíram para a baixa competição observada na 5ª rodada. Tordo et al(2010) também aponta como causa destes resultados o mal momento vivido pela economia mundial durante a realização destas rodadas.

A 6ª rodada foi marcada pelo grande número de joint-ventures realizado entre a Petrobras e outras empresas. O procedimento foi refinado de modo a prover o encorajamento de exploração de novas fronteiras e aumento no investimento em áreas de grande potencial, com o objetivo de se atingir a autossuficiência. A realização da 7ª rodada buscou intensificar a exploração das bacias mais promissoras, assim como ofertar lotes com acumulações marginais para atrair pequenas empresas. A rodada também contou com a participação forte das grandes empresas da indústria, o que pode ser explicado pela alta nos preços do petróleo e pela percepção de que os prospectos oferecidos seriam de alta qualidade.

A ANP buscou através da 8ª rodada diminuir o poder de mercado das grandes empresas ao estabelecer um limite para o número máximo de blocos que uma empresa poderia adquirir em cada uma das bacias ofertadas. Tal medida foi contestada por algumas empresas sob alegação de que distorceria a competição e que sua implementação estaria além do mandato da ANP. Com isso, a rodada foi suspensa no 1º dia pelo poder judiciário por violar princípios de livre concorrência, e não foi concluída.

A nona rodada de licitações apresentou valores recordes de bônus de assinatura, em parte devido ao preço do petróleo e expectativas de mudanças nas condições de outorga. Essas expectativas são explicadas pela descoberta do campo de Tupi, com reservas potenciais estimadas pela Petrobras entre 5 e 8 bilhões de barris de óleo equivalente.

A décima rodada incluiu uma combinação de áreas maduras e de fronteira em 7 bacias em terra firme, a maioria das quais, atraiu múltiplas ofertas. As estratégias de participação das empresas foram mais prudentes, focando em programa exploratório ao

invés de bônus de assinatura, refletindo a perspectiva de queda do preço do petróleo e o perfil de risco dos blocos. Com a exceção da Petrobras, as grandes empresas não participaram ativamente nesta rodada, possivelmente esperando por rodadas mais atraentes em áreas offshore no futuro.

Resultado das primeiras 10 Rodadas de Licitações realizadas (PINTO JR, 2011)

Rodadas	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a*	9a	10a
	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Blocos ofertados	27	23	53	54	908	913	1134	284	271	130
Blocos concedidos	12	21	34	21	101	154	251	38	117	54
Onshore	0	9	7	10	20	89	210		65	54
Offshore	12	12	27	11	81	65	41		52	
Área concedida	54660	48074	48629	25289	21951	39657	194651	11890	45614	48154
Área Offshore	54660	37847	46266	14669	21254	36811	7735		13419	
Bacias	8	9	12	18	9	12	14	7	9	7
Empresas vencedoras	11	16	22	14	6	19	30	23	36	17
Novos Operadores	6	6	8	5	1	1	6	7	11	5
Conteúdo Local (exp)	25%	42%	28%	39%	79%	86%	74%		69%	79%
Conteúdo Local (des)	27%	48%	40%	54%	86%	89%	81%		77%	84%
Bônus de Assinatura**	181	262	241	34	9	222	485	268	1141	38
PEM (em três anos)	65	60	51	28,5	121	681	829		739	259

* 8ª rodada interrompida judicialmente.

** Valor em milhões de US\$

Fonte: Pinto JR, 2011

Após um hiato de quase cinco anos, foram realizadas mais duas rodadas de licitação sob o regime de concessão em 2013. A 11ª rodada contou com a presença de 64 empresas e outorgou 142 blocos. Os resultados foram recordes, com comprometimentos em programa exploratório mínimo de 6,9 bilhões de reais, e pagamentos de 2,8 bilhões de reais em bônus de assinatura. (ANP, 2013)

A 12ª rodada foi realizada em novembro de 2013. 240 blocos foram ofertados, e destes, 72 foram concedidos. 19 firmas estavam aptas a participar, e destas, 12 adquiriram áreas para exploração. A Petrobras foi a participante mais ativa, adquirindo sozinha, 27 blocos, e participando do consórcio vencedor de outros 22 blocos. O leilão arrecadou pouco mais de 165 milhões de reais em Bônus de assinatura e estabeleceu o investimento mínimo em exploração em 503 milhões de reais. (Deloitte, 2013)

4.2.3 Conclusões

A quebra do monopólio estatal na exploração e produção de petróleo no Brasil ocorreu em um momento em que o país não produzia o suficiente para cobrir o seu consumo interno. Esse cenário de escassez condicionou os objetivos propostos na abertura e reorganização do setor *upstream* da indústria. A indústria foi reorganizada sob o regime de concessão, e para atingir os objetivos de crescimento na produção, participação local alta, e aumento da competitividade da Petrobras, ficou definido que a outorga dos direitos de E&P deveria ser realizada através de licitações cujo mecanismo de alocação fosse o leilão.

As características do procedimento foram adaptadas para atender aos objetivos propostos, e atualizadas ao longo do tempo de acordo com o cenário enfrentado em cada rodada de licitação. Os dados referentes à evolução das reservas e da produção apontam para o sucesso do mecanismo no que diz respeito à promoção da exploração e ao aumento da produção.

Durante o período entre 1998 e 2014 as reservas de petróleo provadas aumentaram de 7.1 bilhões de barris para 14.7 bilhões de barris e a produção diária de petróleo foi de 1 milhão de BPD para 2.1 milhões de BPD. (ANP, 2014) A autossuficiência do país na produção de petróleo foi atingida em 2006 (Pinto Jr, 2011).

No que diz respeito à arrecadação da renda petrolífera por parte do governo, os valores saltaram, em reais, de 1.4 bilhão em 1999 para 16.6 bilhões em 2009. Pinto Jr (2011) relaciona esse salto à alta do preço internacional do petróleo e ao aumento da produção (taxa média de 6% ao ano, no período), o que indiretamente também credita o sistema de Participações Especiais, que é calculado justamente com base no volume de produção e no preço do petróleo, garantindo que o governo capture uma fatia das receitas oriundas de condições favoráveis não previstas durante a assinatura dos contratos.

A abertura do setor permitiu a aceleração da exploração petrolífera, e obrigou a Petrobrás a concorrer com outras firmas. Nesse quesito, o conhecimento e a experiência operacional da empresa nas bacias brasileiras permitiu que esta se mantivesse em

posição de destaque, e que hoje seja a maior detentora individual de concessões. (Tordo et al, 2010).

A análise dos resultados das rodadas de licitação realizadas sob o regime de concessão demonstra um grau de competição elevado ao longo do processo de leilões, o que indica que o sistema de outorga empregado foi eficiente. Na promoção a competição das rodadas de licitação, Tordo et al (2010) destaca o processo de qualificação de empresas desenvolvido pela ANP. Este apresenta critérios específicos para cada área, definidos de acordo com a dificuldade de cada uma, permitindo a participação de diferentes tipos de empresa. A autora também menciona a redução do tamanho dos blocos outorgados e o estabelecimento da seleção dos lotes através de um sistema de nomeação como fatores que contribuíram para o grau de competição observado.

Pinto Jr (2011) diz que o sistema de concessão introduzido em 1997 estimulou a concorrência do setor através da atuação de inúmeros agentes, e pela presença de investidores privados e estrangeiros. Ainda de acordo como o autor, os resultados apresentados demonstram que o modelo foi benéfico ao Brasil. A indústria petrolífera nacional tornou-se mais dinâmica, e foi observado o aumento do número de empresas e de empregos relacionados ao setor, assim como o desenvolvimento de novas tecnologias.

Apesar do sucesso do regime de concessão, o atual contexto, no qual o Brasil é autossuficiente na produção de petróleo e que descobertas de grandes volumes de recursos foram realizadas nos últimos anos na área do pré-sal, levou o governo a redefinir o marco regulatório que incide sobre esta nova fronteira de exploração. (Pinto Jr, 2011)

4.3 A Introdução do Modelo de Partilha de Produção

O panorama das atividades de exploração e produção de petróleo no Brasil passou por mudanças significativas desde a abertura do setor, em 1997. Além da autossuficiência, atingida em 2006, a descoberta de jazidas expressivas durante a década passada trouxe a expectativa de que o Brasil poderia se transformar em grande produtor e exportador de petróleo em um futuro próximo.

As características do marco regulatório introduzido em 1997 refletiam a condição de importador de recursos que o país apresentava, e de reservas petrolíferas pouco expressivas em relação aos grandes produtores de petróleo. Esse cenário começou a mudar em 2006, após a descoberta do campo de Lula, com um volume de recursos estimado em 6,5 bilhões de barris de óleo equivalente, sendo a maior descoberta realizada no mundo em décadas. (Pinto Jr, 2011)

Após Lula, outras descobertas significativas ocorreram ao longo da costa sul e sudeste brasileira, levando ao reconhecimento de uma nova província petrolífera, denominada de pré-sal, devido a localização dos recursos sob a camada de sal no fundo do leito marinho. Para Pinto Jr (2011) tal descoberta constitui um marco para a indústria mundial de petróleo, e de acordo com o Ministério de Minas e Energia (2009), a incorporação dos recursos do pré-sal às reservas provadas brasileiras, colocará o país entre as dez maiores reservas provadas de petróleo do mundo.

Sob este novo contexto, de abundância de recursos, entrou em pauta a possibilidade de mudanças no marco regulatório para atender as novas condições, e em 2007, por determinação do CNPE, os blocos localizados na área do pré-sal foram retirados da nona rodada de licitações, promovida em dezembro daquele ano. No sentido de adaptar o marco regulatório ao novo paradigma, o Ministério de Minas e Energia ficou encarregado de avaliar as mudanças necessárias. Ficou estabelecido que os contratos de concessão em áreas do Pré-sal que já estivessem em vigor deveriam ser respeitados e não estaria sujeitos a nova legislação. (Pinto Jr, 2011)

Com o fim de estudar quais mudanças deveriam ser implementadas, foi criada, por decreto presidencial, uma comissão Interministerial em 2008. Na elaboração das alterações, tal comissão buscou, dentre outros objetivos, permitir o exercício do monopólio da união de forma apropriada; Otimizar o ritmo de exploração dos recursos do pré-sal; Elevar a apropriação de renda petrolífera pela sociedade, e manter atrativa a atividade de exploração e produção do país. (Pinto jr, 2011)

Para Pinto JR (2011) a mudança no marco regulatório tem como motivo principal as dificuldades na delimitação das áreas e na individualização da produção nas áreas adjacentes aos principais blocos do pré-sal que ainda não foram concedidas. Tal preocupação se daria devido à alta probabilidade de que os reservatórios estejam conectados. O autor também aponta para os baixos riscos exploratórios e alta rentabilidade, estimados a partir dos dados geológicos sobre a área, como motivos para a mudança na regulação, especificamente, para uma alternativa ao regime de concessão, no qual os riscos são transferidos para os concessionários e o petróleo extraído é de posse dos mesmos. Com riscos baixos e alta rentabilidade, tal característica é menos relevante, e maior participação e controle sobre as atividades petrolíferas se tornam mais atraentes.

Em concordância com a necessidade de maior controle sobre as atividades petrolíferas, a comissão responsável pela elaboração das alterações regulatórias propôs que a contratação das áreas do pré-sal, assim como de áreas consideradas estratégicas, fossem realizadas através de contratos de partilha de produção. Essa modalidade permite maior controle sobre a gestão das reservas de petróleo ao longo de todas as atividades do segmento upstream da indústria do petróleo. (Pinto Jr, 2011)

Tais propostas de mudanças no marco regulatório foram implementadas a partir de quatro projetos de lei que posteriormente se transformaram nas leis no 12304/2010 e 12351/2010. A primeira criou a Pré-Sal Petróleo S.A.(PPSA), uma empresa estatal que assume a responsabilidade pela gestão dos contratos de partilha e pela comercialização do petróleo. Já a lei no 12351/2010 estabeleceu o novo modelo como sendo o de partilha de produção e descreveu as circunstâncias sob as quais será aplicado.

Com a implementação do modelo de partilha de produção, os recursos produzidos (ou as receitas oriundas da produção) são divididos em óleo-custo e óleo-lucro. O primeiro se refere a parcela destinada a cobrir os custos e os investimentos realizados durante as atividades de E&P, e o segundo à fatia a ser partilhada entre a União e a Empresa contratada. De acordo com o novo marco regulatório, através da PPSA, “a união pode contratar diretamente a Petrobras como agente comercializador da sua parcela do excedente em óleo” (Pinto Jr, 2011, pp. 286)

Outra mudança introduzida no novo modelo diz respeito ao papel da Petrobras. De acordo com a lei no 12351/2010, nas áreas sujeitas ao modelo de partilha de produção, a Petrobras será o operador único dos campos, e líder de um consórcio formado por ela, pela PPSA, e pela firma(s) vencedora(s) de cada lote outorgado.

4.3.1 Mudanças no Procedimento de Outorga

O sistema de outorga de direitos de E&P sofreu algumas modificações para licitar as áreas sob o modelo de partilha. O mecanismo de outorga se manteve, assim como no regime de concessão, como um leilão sequencial fechado de primeiro preço. As principais mudanças realizadas dizem respeito aos componentes dos parâmetros fixos e variáveis que definem o formato dos lances que as firmas efetuam na competição pela licença de um bloco.

Sob o modelo de concessão, as firmas competiam efetuando lances que envolviam uma combinação de três componentes, cada um com um peso específico para a definição do vencedor. Tais componentes eram o valor do bônus de assinatura, o PEM, e conteúdo local. No modelo de partilha de produção adotado pelo Brasil, o parâmetro variável passa ser somente a porcentagem do petróleo-lucro destinada ao governo. A firma, ou consórcio, que em seu lance, apresentar a maior parcela de produção ao Estado é declarado como vencedor do leilão. O valor do Bônus de assinatura, do PEM, e a parcela de conteúdo local nas atividades de E&P passam a serem parâmetros fixos, definidos previamente. (CHAMBRIARD, 2013)

No novo marco regulatório também ficou definido a obrigatoriedade da Petrobras participar em no mínimo 30% nos contratos de partilha de produção. Essa

clausula não impede que a empresa compita nas rodadas de licitação. Nos casos em que a empresa participe e seja derrotada em um leilão, a firma ou consórcio vencedor deverá incluir a Petrobras, e esta será o operador único dos blocos contratados. (Pinto Jr, 2011)

4.3.2 A 1ª licitação sob o regime de partilha de produção

Até o momento, apenas uma rodada de licitação foi realizada sob o novo marco regulatório. Em outubro de 2013, a ANP leiloou o campo de libra, considerado o maior campo de petróleo encontrado no Brasil até hoje, com reservas estimadas entre 8 e 12 bilhões de barris de petróleo.

Os termos do contrato da área leiloadas estabeleceu a duração da outorga em 35 anos, sendo quatro anos para a fase exploratória. Os parâmetros fixos foram definidos da seguinte forma: Pagamento de Bônus de assinatura no valor de 15 bilhões de reais; Programa exploratório mínimo sobre a área de 1547km², envolvendo mapeamento sísmico em 3d e a perfuração de 2 poços; e conteúdo local de 37% durante a fase exploratória, 55% na fase de desenvolvimento até 2021, e 59% após essa data.

O critério de premiação foi a partilha da produção entre o Estado e a empresa, sendo a vencedora aquela que propor a maior parcela para o Estado. Ficou estabelecido que o lance vencedor mínimo devesse ser de 41,5% da produção para o Estado. O contrato prevê que esta parcela apresente um caráter progressivo ao longo das atividades empreendidas no campo, variando de acordo com o valor do barril de petróleo do tipo brent e do nível de produtividade de cada poço. (CHAMBRIARD, 2013)

Os resultados do leilão foram anunciados pela ANP em 21 de outubro de 2013. Onze firmas estavam qualificadas para participar do leilão, e autorizadas a formar consórcio. O leilão foi caracterizado pela falta de competição, com apenas um lance sendo efetuado. A área foi concedida ao consórcio formado pela Petrobras (40%), CNPC (10%), CNOOC (10%), Shell (20%), e Total (20%) que em seu lance, ofereceu a parcela de 41,65% da produção para o governo, o mínimo estipulado no edital para que a área fosse outorgada. (Deloitte, 2013)

Como já exposto em capítulos anteriores, a característica marcante de um leilão é a alocação de itens por meio da competição. A ausência de competição nesta primeira rodada, e a outorga do lote pelo menor lance possível, levam ao questionamento quanto a adequação do processo de outorga, e de quais mudanças poderiam ser feitas para promover a competição e obter resultados mais satisfatórios nas próximas rodadas de licitação de áreas sob a égide do modelo de partilha de produção.

4.4 Aprimoramentos possíveis.

Desde a abertura da indústria, em 1997, 12 rodadas de licitação de direitos de E&P do petróleo foram realizadas sob o regime de concessão. Os dados apresentados na seção 4.2 apontam para um nível elevado de participação e lances vencedores condizentes com um processo competitivo nas licitações. A evolução da indústria do petróleo no Brasil, se analisada de modo paralelo à realização dessas licitações, é marcada pelo crescimento constante da produção e da arrecadação da renda petrolífera por parte do governo. As atividades exploratórias também apresentaram crescimento expressivo, levando ao aumento das reservas provadas existentes no Brasil, e na descoberta de grandes volumes de recursos na província do pré-sal, que se declaradas comercializáveis, podem colocar as reservas provadas do país entre as maiores do mundo.

Devido aos resultados da indústria expostos acima, e aos objetivos da política de outorga estabelecidos na lei No 9478/1997 pode se dizer que o sistema de outorga sob o regime de concessão no Brasil foi bem desenhado e executado.

A introdução em 2010 do modelo de partilha de produção para atender as áreas do pré-sal acarretou em uma série de novidades e alterações que incidem sobre o processo de outorga. Os resultados da 1ª rodada de licitação sob o novo regime, realizada em outubro de 2013 levantou questionamentos quanto a adequação do procedimento utilizado.

A baixa participação e a ausência de competição fizeram com que o lance vencedor, o único realizado, correspondesse ao mínimo estabelecido pela ANP para a outorga da área. Uma possível explicação para este resultado está no papel atribuído a Petrobras no novo marco regulatório.

Conforme a lei n 12351/2010, e como estipulado no edital para a 1ª rodada do pré-sal, o licitante vencedor deve obrigatoriamente constituir consórcio com a PPSA e com a Petrobras, caso esta não seja parte do consórcio vencedor, ou que o vencedor seja uma única empresa que não seja a própria Petrobras. Neste consórcio, a Petrobras tem garantida a participação mínima de 30%, e a atribuição de operador único.

A participação obrigatória da Petrobras no consórcio vencedor, não se constitui em um elemento de grande relevância para a decisão de entrada e comportamento das empresas durante o leilão, caso a Petrobras não entre como concorrente nas rodadas de licitação. Porém, quando combinado com a presença da estatal como concorrente ou como integrante de um consórcio licitante, acarreta em uma série de impasses, e inibe a participação de outras empresas ou consórcios, no leilão.

Neste cenário, o consórcio ou empresa que vencesse o leilão, o faria apenas ao apresentar um lance mais elevado do que o da Petrobras, e consequentemente, mais do que a empresa estaria disposta a oferecer pela área outorgada. O vencedor deveria, após o leilão, formar um consórcio no qual a Petrobrás, a empresa com quem acabou de competir, deve arcar com 30% das obrigações estabelecidas no contrato, e nesse caso, por ter apresentado uma proposta inferior, arcar com tais obrigações pode estar além das capacidades da empresa.

Além disso, com a presença da Petrobrás no leilão, a formação de consórcios por outras empresas é desestimulada, pois de qualquer maneira, a empresa vencedora deverá formar consórcio com a Petrobrás posteriormente a realização da licitação. Como discutido em seções anteriores, a formação de consórcios partilha os riscos entre seus integrantes, e sua presença está associada à lances, em média, mais elevados.

A formação de consórcios também incentiva a participação de empresas menores, especialmente quando os termos da concessão exigem pagamentos antecipados elevados. Ao se associarem, empresas menores reúnem os recursos financeiros necessários para arcar com tais obrigações. No contexto do leilão de libra, este pode ter sido um fator importante, dada a exigência de pagamento de Bônus de assinatura no valor de 15 bilhões de reais.

Os argumentos expostos até aqui apontam que os resultados questionáveis do leilão de libra estão mais ligados ao elemento específico do papel da Petrobras, e não à introdução do regime de partilha de produção, ou ao mecanismo de leilão empregado. A exigência de participação mínima pela Petrobras, e o consequente peso de sua presença em um consórcio licitante, diminui a relevância do mecanismo de leilão para o processo de outorga, e faz com a seleção das empresas e a alocação das áreas seja determinada, em grande parte, pelos termos de associação estabelecidos pela Petrobras e outros integrantes do consórcio, e não pelo leilão. Pode se argumentar também, que os termos estipulados para a outorga tenham sido muito exigentes, especialmente no que diz respeito ao elevado valor do bônus de assinatura da licença.

Assim, como possível aprimoramento às próximas rodadas de licitação, e no intuito de promover a competição, o papel da Petrobras poderia ser revisto, e nesse sentido, retirada a exigência de que esta seja a única operadora dos blocos, ou para evitar mudanças na legislação, definir que a Petrobras não participe das rodadas de licitação das áreas regidas pelo regime de partilha de produção.

Outro ponto que poderia alavancar a competição das próximas rodadas seria a diminuição das exigências de pagamentos antecipados, como o valor do bônus de assinatura e do PEM. Comprometimentos antecipados aumentam os riscos percebidos pelas empresas, que descontam esse valor no lance que pretendem efetuar. Quando muito elevadas, tais exigências podem constituir em importante barreira à entrada, especialmente de participantes menores. A diminuição destas exigências poderia ser compensada pelo estabelecimento de uma parcela mínima de produção mais elevada como critério de outorga da área.

CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou uma análise do uso de leilões na outorga de direitos de exploração e produção de petróleo. Nesse sentido, foram identificados os fatores mais relevantes para a elaboração de um sistema de outorga eficiente. Estes fatores se apresentam em combinações diversas, o que torna cada cenário de outorga de direitos de E&P do petróleo como único, apresentando níveis e tipos de risco e incerteza diferentes.

A análise das licitações realizadas colocou em foco a importância da competição para o desempenho dos leilões, e permitiu a observação de elementos que influenciaram no nível de competição, e a capacidade dos mecanismos de mitigar os problemas associados a sua ausência.

Há indícios que medidas que buscaram o aumento e a partilha da informação disponível entre os licitantes, como a seleção dos lotes por um processo que considera as preferências das empresas, produziram efeitos positivos sobre o nível de competição. Observou-se também que mudanças no ambiente regulatório levaram a níveis de competição mais baixos nas rodadas realizadas logo após sua implementação, o que demonstra que credibilidade e estabilidade das regras são fatores importantes na decisão de participação das empresas em um leilão.

A formação de consórcios esteve associada a lances mais elevados e maior participação, especialmente quando o critério de premiação dos lotes envolveu o pagamento de receitas antecipadas.

A relevância destes fatores para o grau de competitividade dos leilões ocorre de modo paralelo, e no mesmo sentido em que incidem sobre o nível de incerteza e dos riscos percebidos pelos licitantes. Desse modo, na promoção da competição, o procedimento de outorga deve ser desenhado de modo a minimizar essa incerteza e os riscos para os licitantes.

A análise das licitações também demonstrou a vulnerabilidade dos leilões a assimetrias de informação, e o fraco desempenho de sistemas baseados em pagamentos antecipados em cenários de grande incerteza.

Como a fronteira de produção se desloca para áreas cada vez mais complexas, a tendência é que o nível de incerteza seja cada vez mais elevado. Por isso, além das medidas de promoção a competição já citadas, torna-se importante que o mecanismo de arrecadação utilizado pelo governo, traduzido nos termos fixos e variáveis sobre os quais os licitantes efetuam lances, seja elaborado de modo que os pagamentos previstos ocorram ao longo da duração da vida produtiva do lote, e de preferência, reflitam a lucratividade de cada projeto outorgado. Esse caráter progressivo permite que o Estado tenha a certeza de que irá receber uma parcela justa da receita petrolífera, e ao mesmo tempo incentiva a competição nos leilões, ao reduzir os riscos assumidos pelas empresas.

Em suma, foram expostos argumentos que sustentam as hipóteses levantadas inicialmente, e que dado o momento da indústria do petróleo, especialmente no Brasil, fornecem lições úteis à elaboração das próximas licitações de áreas exploratórias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Actions Needed for Interior to Better Ensure a Fair Return. In: Report to the Chairman, Committee on Energy and Natural Resources, U.S. Senate, Dezembro de 2013.

AGENCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP) Maio de 2013 **Relatório de Análise da Décima Primeira Rodada de Licitações para Concessão de Atividades de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural.** disponível em: < http://www.brasil-rounds.gov.br/arquivos/relatorio_r11/Relatorio_Analise_R11.pdf> Acesso em: Março, 2014

_____. _____. Dados referentes a evolução das reservas e da produção de petróleo no Brasil. Disponível em: www.anp.gov.br. Acesso em: Março 2014

BRASIL. Lei 12.351 de 22.12.2010. Dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, sob o regime de partilha de produção, em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas; cria o Fundo Social - FS e dispõe sobre sua estrutura e fontes de recursos; altera dispositivos da Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997; e dá outras providências. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>> Acesso em: março de 2014.

CHAMBRIARD, M. **Opportunities for Investments in the Brazilian Oil & Gas Industry & 1st Pre-salt Round.** AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP), Julho 2013.

Colombian Oil Almanac, An OpenOil Reference guide. OpenOil, 2012. Disponível em: < <http://openoil.net/?wpdmact=process&did=MTQuaG90bGluaw> ==> Acesso em: Fevereiro de 2014.

CRAMTON, P. **How to best auction oil rights.** In: The Taxation of Petroleum and Minerals. Routledge, 2010. Pp.289-316.

DELOITTE. **2013 Brazilian 12th Licensing Round 2013 – Results**. Disponível em: < http://www.psg.deloitte.com/newslicensingrounds_br_131215.asp > Acesso em: março de 2014.

_____. **2013 First Brazilian Pre-Salt Round 2013 – Results**. Disponível em: http://www.psg.deloitte.com/newslicensingrounds_br_131114.asp Acesso em: março de 2014

Estudos de Alternativas Regulatórias, Institucionais e Financeiras para a Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural e para o Desenvolvimento Industrial da Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás Natural no Brasil. Bain & Company, Junho 2009.

Governement accountability Office (GAO). **Oil and Gas Resources: Actions Needed for Interior to Better Ensure a Fair Return**. Dezembro, 2013.

Guide on Resource Revenue Transparency. International Monetary Fund, 2007.

HAILE, P., HENDRICKS, K. & PORTER, R. **Recent U.S. Offshore Oil and Gas Lease Bidding: A Progress Report**, 2010.

INSTITUTE OF THE AMERICAS. **2013 Brazil's Energetic 2013**. Disponível em < https://www.iamericas.org/presentations/Brazil's_Energetic_2013.pdf > Acesso em: Março, 2014

KLEMPERER, P. **Auctions: Theory and Practice**. Princeton University Press, 2004

KRISHNA, V. **Auction Theory**. Elsevier, 2010.

LELAND, H. **Optimal risk sharing and the leasing of natural resources, with application to oil and gas leasing on the OCS**. The quarterly Journal of Economics, 1978. 413-437

MEAD, W. **Towards an optimal oil and gas leasing system**. The Energy Journal, 1994. 1-18

MILGROM, P. & WEBER, R. **A Theory of Auctions and Competitive Bidding**. *Econometrica*, Vol. 50, No. 5. (Sep., 1982), pp. 1089-1122.

Oil and Gas Leasing on the Outer Continental Shelf. Bureau of Ocean Energy Management. (BOEM)

Overview of U.S. Legislation and Regulations Affecting Offshore Natural Gas and Oil Activity. Energy Information Administration, Office of Oil and Gas (EIA), Setembro de 2005.

PINTO JR, H. (ET AL.). **Economia da Energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. – 4ª edição

PINTO JR, H. & TOLMASQUIM, M. **Marcos Regulatórios da Indústria Mundial do Petróleo**. Rio de Janeiro: Synergia: EPE, 2011.

ROBINSON, M. **Collusion and the Choice of Auction**. *Rand Journal of Economics*, Vol. 16, No 1, 1985.

RODRIGUEZ, M. & SUSLICK, S. **An Overview of Brazilian Petroleum Exploration Lease Auctions**. UNICAMP, 2009. Disponível em: <
<http://www.ige.unicamp.br/terrae/V6/PDF-N6/T-a1i.pdf>> Acesso em: Fevereiro de 2014

TORDO, S. JOHNSTON, D. & JOHNSTON, D. **Petroleum Exploration and Production Rights: Allocation Strategies and Design Issues**. The World Bank, 2010

United Kingdom Oil and Taxation Committee. **UK Oil and Gas Taxation**. Disponível em: <<http://www.ukoitc.org/article3.htm>> Acesso em: Fevereiro, 2014

ZAMORA, A. **Colombia Round 2008 – And Other Rounds**. ANH, 2008. Disponível em: <<http://www.anh.gov.co/Asignacion-de-areas/Procedimientos-de-Seleccion/Procesos%20Anteriores/Ronda%20Colombia%202008/Ronda%20Colombia%202008.pdf>> Acesso em: Fevereiro de 2014